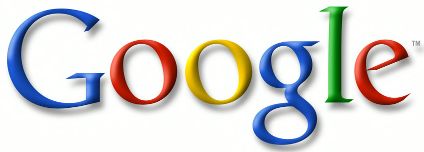
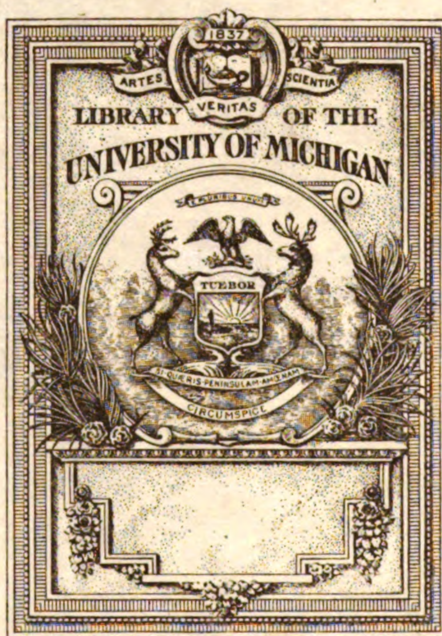
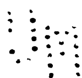



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von



Dr. Karl Wimmenauer, und **Dr. Heinrich Weber,**
Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft — o. Professor der Forstwissenschaft
an der Universität Gießen.

Neue Folge.

Einundneunzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1915.

G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft und **Dr. Heinrich Weber,** o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen.

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. Januar.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk., bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15% bei 3×, 25% bei 6×, 33 1/3% bei 10×, 40% bei 12×, 50% bei 24×iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung.

Jahrgang 1915.

Aufsätze.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Waldbau, Schutz und -Pflege.

Forstbenutzung einschl. Transportwesen.

Forstliche Betriebsfächer.

(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statik, forststatische Versuche.)

Forstverwaltung.

(Politik und Statistik, forstliches Unterrichts- und Vereinswesen.)

Jagd und Fischerei.

Literarische Berichte.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Waldbau-, Schutz und -Pflege.

Forstbenutzung einschl. Transportwesen.

Forstliche Betriebsfächer.

(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statik, forststatische Versuche.)

Forstverwaltung.

(Politik und Statistik, forstliches Unterrichts- und Vereinswesen.)

Jagd und Fischerei.

Forstliche Hilfsfächer.

(Mathematik und Naturwissenschaften.)

Verschiedenes.

Briefe.

Aus Bayern.

Aus Preußen.

Aus Hessen.

Aus Baden.

Aus dem deutschen Reiche.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Waldbau-, Schutz und -Pflege.

Forstbenutzung einschl. Transportwesen.

Forstliche Betriebsfächer.

(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statik, forststatische Versuche.)

Forstverwaltung.

(Politik und Statistik forstliches Unterrichts- und Vereinswesen.)

Forstliche Hilfsfächer.

(Mathematik und Naturwissenschaften ꝛc.)

Jagd und Fischerei.

Verschiedenes.

Alphabetisches Sachregister.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.
Januar 1915.

Werden und Vergehen des Eichenschälwaldes im Großherzogtum Hessen.

Von Geh. Oberforstrat Dr. **Walther** in Darmstadt.

So alt der Eichenschälbetrieb in einzelnen Gegenden Deutschlands, besonders in der Rheingegend und in einzelnen Seitentälern des Rheins, auch sein mag, so sicher ist es, daß der Betrieb allmählich in viele Waldgebiete eingedrungen war, wo er nicht hingehörte. Es war Ende der zwanziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, zu einer Zeit, in der im Großherzogtum Hessen eine rege forstliche Tätigkeit sich entfaltete, die wohl in erster Linie auf den anregenden und rastlos tätigen Oberforstrat von Wedekind zurückzuführen ist, als an sämtliche Forste (= Forstämter) des Großherzogtums der Auftrag erging, über die Benutzung der Eichenlohrinde zu berichten. Veranlassung hierzu gaben die zahlreichen Klagen der Gerber über ungenügende Mengen und mangelhafte Beschaffenheit der Lohrinde. Aus den damaligen (a. 1827) Berichten ergibt sich allerdings, daß in den althessischen Wäldern von Oberhessen die Lohrinde fast durchgängig von alten Eichenstämmen, sogar von Oberständen, gewonnen wurde, wogegen in den Provinzen Starkenburg und Rheinhessen dies nur ausnahmsweise geschah. Hier waren seit Jahrhunderten Niederwaldschläge vorhanden, die eine wertvolle Rinde lieferten. Im Forste Burg-Gemünden in Oberhessen hatte man versuchsweise die alten Eichen zur Saftzeit geschält und bis zum Hiebe im nächsten Winter stehen lassen. Bis zu 400 Jahre alte Eichen wurden so mißhandelt. Auf den Naturfreund muß das einen traurigen Eindruck gemacht haben. Ein Erlaß der Oberforstdirektion sagt: „Hierdurch geht freilich der Zuwachs von einem Jahr verloren und es wird, ungeachtet der zunehmenden Uebung und der Vervollkommnung der Hilfsmittel im Besteigen der Bäume und im Schälen, meistens weniger Rinde geschält, als im Liegen, indessen machen wir Sie doch, wegen der das erwähnte Verfahren empfehlenden Gründe (wozu noch wahrscheinlich die längere Dauer des so behandelten Bauholzes kommt) darauf aufmerksam, damit mehrfache Versuche angestellt werden, deren Ergebnisse uns anzuzeigen sind." (Vgl. Hess. Staatsrecht 2. Band 2. Abt. IX. Buch S. 303 u. fg.)

Die Rinde dieser Alteichen wurde in Raummaß aufgesetzt und so verwertet. 5 Stecken schälbaren Holzes lieferten im Durchschnitt 4 Stecken entrindeten Holzes; 1 Stecken alte Rinde ergab 12—16 Normalgebunde und wog 400—900 Pfd.; das Normalgebund enthielt 1,412 Kubikfuß Masse (1 Kubikfuß = $^1/_{64}$ cbm). Ausschließlich Schäler- und Setzerlohn wurden folgende Taxen festgesetzt: Im Forste Vöhl und Battenberg 1 fl 30 kr. = 2,57 M.; im Forste Biedenkopf 2 fl = 3,43 M.; in den übrigen Forsten von Oberhessen 2 fl 30 kr. = 4,29 M. Im Niederwaldbetriebe rechnete man bei 15—20jähr. Umtrieben nach neuen Maßen umgerechnet 18—19 fm Holz nebst 150 Gebund Rinde oder 17½ Doppelzentner für ¼ ha = 70 Doppelzentner für 1 ha.

Ueber die Erweiterung des Eichenschälwaldbetriebes sagte das Ausschreiben IX von 1829 unter 7): „Bei Beurtheilung der Frage: ob die Rindenbenutzung mehr, wie bisher, auszudehnen sey, sind einerseits das örtliche Bedürfniß und die Nachfrage im Handel, anderseits die Beschaffenheit der vorhandenen Bestände sowie des Bodens und der Lage der Waldungen zu berücksichtigen. In der Provinz Oberhessen übersteigt im ganzen genommen das Lohbedürfniß der inländischen Gerber den Ertrag der inländischen Waldungen; in den Provinzen Starkenburg und Rheinhessen ist zwar die Rindenproduction weit größer, aber die Nachfrage im Handel noch so groß, daß die Rindenerlöse die Holzerlöse bedeutend übersteigen und wir auch hier den Großherzoglichen Forstbehörden empfehlen, auf Ausdehnung der Rindenbenutzung in geeigneten Oertlichkeiten Rücksicht zu nehmen. Dahin rechnen wir gutbestandene Buchenhochwalddistrikte nicht, deren Verwandlung in Niederwald keineswegs beabsichtigt wird.

Dagegen soll überall, wo in vorhandenen oder gemischten Eichenniederwaldungen die Verbin-

dung der Rindenbenutzung mit der Holzerndte einen ebenso großen Rein-Erlös gewährt, als die Holzerndte, wenn nicht geschält würde, jede Gelegenheit zur Ausdehnung der Rindenbenutzung sorgfältig benutzt werden . . . .".

Welche Wandlungen hat die Gerberei durchlaufen! Anfangs des 19. Jahrhunderts in Oberhessen zahlreiche Klein-Gerbereien, von denen manche sogar ohne Gesellen arbeiteten, großer Bedarf an Lohrinde, Einfuhr der Rinde aus Nassau, dagegen in Starkenburg und Rheinhessen Ueberproduktion an Rinde. Und heute Untergang der Klein-Gerber in Oberhessen und großartige Ledererzeugung der Gerbfabriken in den beiden südlichen Provinzen. Gegenüber diesen Weltgeschäften verstummte sogar der Notschrei der Schälwaldbesitzer nach ausreichendem Zollschutz.

Die Regierung machte sich Sorge darüber, daß die Gerber der Kreise Alsfeld, Biedenkopf und Grünberg Lohrinde aus Preußen bezögen und sogar viel Roh-Häute ausgeführt werden müßten, da sie in Oberhessen nicht verarbeitet werden könnten. Im allgemeinen stand da, wo alte Eichenborke verwendet wurde, das Gerber-Handwerk auf einer niederen Stufe. Größere Mengen Rinde aus Eichen-Niederwaldungen lieferte in Oberhessen nur der Forst Friedberg; deshalb suchte man diesen Betrieb in den übrigen Forsten zu Gunsten der Gerber überall da einzuführen, wo sich die Lokalverhältnisse dazu eigneten. Auch da, wo sonst nur alte Borke genutzt würde, sollte man Schälwaldungen anlegen und Durchforstungs-Eichen auf Rinden nutzen. Der Verkauf der Rinde erfolgte nach Wagenladungen im Gegensatz zu Rheinhessen, wo damals schon nach dem Gewicht verkauft wurde. Als großer Feind der Stockausschläge wird das Reh bezeichnet, im Taunus auch das Rotwild.

Nach 1829 wurde jahrelang über die Technik der Rinden-Ernte verhandelt. Zufrieden zu stellen waren die Rothgerber nicht. In Grünberg, wo zahlreiche Kleingerber wirkten, beschäftigte nicht ein einziger einen Gesellen, trotzdem stellten sie hohe Anforderungen an die Lohrinde.

Bereits in den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts schlug man, um ein Auslaugen des Gerbstoffs zu verhüten, vor, die Lohrinde mit geteerten Tüchern zu decken und machte auch Gebrauch hiervon; ebenso errichtete man im Odenwalde „Rindenschoppen". 1847 wurde aber berichtet, daß sich die Schoppen nicht bewährt hätten. Das Rindendecken wiederholte sich Ende der 80er Jahre auf Wunsch der Gerber, die auf sorgfältige Behandlung der Rinden durch Decken in Ungarn hingewiesen hatten. Der hessische Staat schickte einen tüchtigen Forstbeamten dahin, um an Ort und Stelle sich darüber zu erkundigen. In den 40er Jahren klagte man im Taunus über den mangelhaften Zustand der Schälwaldungen. Zur Abhilfe wurden 3jähr. Eichen nach Biermann erzogen und zur Nachbesserung verwandt. Man versuchte alle Buchen-Niederwaldschläge in Schälwaldungen umzuwandeln und benutzte hierbei die Kiefer als Schutz- und Treibholz. Einzelne Gemeinden wehrten sich heftig gegen die Umwandlung ihrer Waldungen in Schälwald; die Forstbehörde hielt das aber für widersinnig und erreichte, wenn nötig mit Zwang, die Betriebsänderung (1849 und 1850). Der Forstmeister zu Friedberg berichtete 1850: „Die Niederwaldungen der Gemeinden Petterweil, Obererlenbach, Nieder- und Obereschbach und Nieder-Ursel, welche beinahe auf der höchsten Höhe des Taunus liegen und früher Teile der sog. hohen Mark ausmachten, bestehen aus schlechtbestockten Buchen-Niederwaldschlägen, deren Stöcke durch öfteren Abtrieb jetzt den Wiederausschlag versagen. Dies hat mich schon seit Jahren bestimmt, nicht nur die ganz alten, sondern auch alle übrigen Stöcke, von welchen ein Wiederausschlag kaum zu erwarten ist, gleich bei dem Abtrieb ausstocken und die dadurch entstehenden leeren Räume durch Kultur wieder in Bestand bringen zu lassen. Dieses ist früher teils durch Einstufen von Eicheln mit einer Beisaat von Nadelholz, teils, wo der Boden für Eichen zu mager war, durch eine Nadelholzsaat von Kiefern und Lärchen geschehen, unter welchen sich demnächst wieder Laubholz ziehen läßt. Der Anbau der Fichte, welche auf dieser Höhe dem Rauhreif und Schneedruck zwar besser widersteht als die Kiefer und Lärche, mußte aus dem Grunde, weil sich unter derselben ein Laubholzbestand nicht wohl wieder erziehen läßt, unterbleiben." Später trat an die Stelle der Saat die Pflanzung. Aus jener Zeit stammen die meist gradwüchsigen Kiefern des oberen Taunus, die bis heute unter Duft und Schneedruck nur wenig gelitten haben; die Eiche als nicht standortsgemäß ist allmählich zum Unterholz in den Kiefernbeständen geworden. Kein Wunder, wenn man an die für die Eiche ungünstigen Standorte denkt (Meereshöhe 700—800 m über N. N.).

Am Altkönig (798 m hoch) hatte man z. B. trotz der Abgelegenheit der Wohnorte (170—180 m über N. N. und 7½ km entfernt) Weidegelände angelegt, was sich offenbar als unwirtschaftlich erwiesen hatte, denn später säete und pflanzte man die Fläche mit der Kiefer an. Die Lokalforstverwaltung schlug 1857 vor, da der sehr kiesige Boden sich für die Eiche besonders eigne, den Kiefernbestand in Schälwald umzuwandeln, der in dieser Gegend sicher den höchsten und früh-

zeitigen Ertrag liefere. Die älteren Kiefern seien schon mit Eichen unterpflanzt worden. Die ersten Schläge sollen 30 Jahre alt werden, die späteren nur 20 Jahre. Zum Glück für die Gemeinde ist aus der Sache nichts geworden; die Natur läßt sich eben nichts aufzwingen. Der Zentner Rinde wurde 1859 in den besseren Lagen allerdings mit 4 fl 40 kr. — 8 M. bezahlt, in den folgenden Jahren mit rd. 3 fl — 5,14 M.

In einzelnen Gemeindewaldungen des Taunus bestanden sehr niedrige Umtriebe, z. T. 9 Jahre im Ober-Mörler Wald. Allmählich sollte dieser auf 20 Jahre erhöht werden.

Im Jahre 1862 wird von den Lokalbehörden berichtet, daß durch die Einfuhr der Ruhrkohlen die Holzpreise gesunken seien; a. 1864 hohe Rindenpreise, die 1868 auf 2 fl 45 kr. — 4,71 M. sanken; jedoch betrug der Schälerlohn nur 45 kr. — 1,29 M., so daß der Nettopreis sich doch auf 3,42 M. stellte. Im guten Weinjahre 1868 wird über Hitzeschaden geklagt, doch hätten die Schälschläge, wie überhaupt das Laubholz, weniger gelitten als das Nadelholz. Aus dem Taunus kommen große Klagen über den Rotwildschaden, gegen den man sich kaum wehren könne, da in den benachbarten Revieren dagegen nichts geschähe. Dazu käme, daß die Schälarbeit stets teurer werde, das Rindenergebnis in den Hochlagen an sich gering sei, so daß man daran denken müsse, zum Hochwaldbetrieb zurückzukehren, falls die Gemeinden hiergegen keinen Einspruch erhöben. Einzugattern wagte man damals noch nicht, auch konnte man doch nicht alle gefährdeten Schläge mit Gatter umgeben. Außerdem trug schon damals die Jagd ein schönes Geld ein. Gerade in den Rotwildrevieren werden heutzutage 20 und mehr Mark Jahrespacht für 1 ha erlöst. Erst in den 1879er Wirtschaftsplänen werden Kosten für Eingatterungen eingestellt.

In den 70er Jahren des abgelaufenen Jahrhunderts fordern die Gerber wiederum Ausdehnung des Eichenschälwaldes. Hiergegen machen aber besonders die oberhessischen Oberförstereien Front, die inzwischen zur Genüge erfahren hatten, daß nur die warmen Lagen für gen. Betrieb sich eigneten. Nur im Taunus, wo sich ältere Anlagen befanden, war man für Erweiterung und empfahl reihenweise Mischung mit der Kiefer als Schutzholz. Im Odenwald sprach man sich gegen weitere Ausdehnung aus, weil es an Arbeitskräften fehle, außerdem aber auch der Schälwald nicht so günstig auf Schönheit, Gesundheit, Fruchtbarkeit usw. einer Gegend einwirke als der Hochwald; dieser schütze den Boden relativ am besten vor Vertrocknung und Abschwemmung, begünstige die Quellenbildung, erhalte die Bodenfrische, dann liefere er weit mehr wertvolle Holzmassen als der Schälwald, dessen Hauptprodukt, die Rinde, im Preise sinke; in naher Zukunft träten die Surrogate an die Stelle der Lohrinde. Außerdem seien die Gelderträge aus dem Schälwalde gegenüber denen aus dem Hochwalde gar nicht so bedeutend (8—11 fl pro Jahr und Morgen) und dem Hochwalde gehöre die Zukunft. Für die damalige Zeit und die damalige Anschauung der oberen Behörde waren dies gewichtige Worte, die dem Berichterstatter alle Ehre machen. Wie richtig sind auch die folgenden Worte: „In dem Maße, als die Wälder, welche nicht so, wie dies bei den Kommunal- und Domanialwaldungen Deutschlands mehr oder weniger der Fall ist, unter spezieller Beförsterung und Kontrolle stehen, über ihr Ertragsvermögen ausgenutzt, oder aus Hoch- in Niederwald umgewandelt, oder gar devastiert werden, mußte sich die Nachfrage nach Holz, besonders nach Bau-, Werk- und Nutzholz (dessen Verbrauch ohnehin von Jahr zu Jahr zunimmt) steigern . . . Die Holzpreise, welche schon seit Jahren in stetigem Steigen begriffen sind und bereits eine früher nicht für möglich gehaltene Höhe erreicht haben, werden, abgesehen von kleinen, durch Zufälligkeiten herbeigeführten Fuluctuationen, wahrscheinlich eher noch mehr hinauf- als wieder heruntergehen. Und die Steigerung der Holzpreise kommt doch hauptsächlich dem Hochwalde zu gut, der ja unter sonst gleichen Umständen gemeiniglich wohl das Doppelte der Holzmasse (und dazu in werthvolleren, von Jahr zu Jahr rarer werdenden Sortimenten!) liefert, welche der Niederwald abwirft, und bei dem die Erntekosten, da die Hauptarbeit im Winter gethan werden kann, verhältnißmäßig am billigsten sind. Häufig entspringt der Wunsch nach Umwandlung des Hochwaldes in Niederwald dem Begehr nach baldmöglichster Nutzung und der Aneignung des im ersteren (im Hochwald) stockenden Holzvorraths. Gern gestehen wir übrigens zu, daß auch heute noch der Uebergang zum Schälwaldbetriebe oder die Erweiterung desselben in besonderen Fällen rätlich erscheinen könne . . . Aus vorstehend angedeuteten Gründen sind wir der unmaßgeblichen Ansicht, daß es im allgemeinen nicht räthlich sei, im Odenwald, in welchem die Privatwaldungen wohl überall, die standesherrlichen, sowie die Kommunal- und Domanialwaldungen in verhältnismäßig vielen Dienstbezirken jetzt schon zum größten Teil aus Eichen-Schäl-Schlägen bestehen, diese immer noch auszudehnen. Im Gegenteil werden die gegenwärtig schon so sehr hohen Holzpreise und der von Jahr zu Jahr sich immer fühlbarer machende Mangel an Arbeitskräften auch in hiesiger Gegend (Lindenfels) wahrscheinlich

bald mehr und mehr Veranlassung geben, die Frage zu ventilieren, ob es bei gewissen Waldflächen nicht im Interesse des Waldeigenthümers liege, von der Schälwirthschaft wieder zur Hochwaldwirthschaft überzugehen." Das Forstamt war mit diesen Ausführungen der Oberförsterei ganz einverstanden. Für die damalige Zeit (1876), in der man zu Gunsten der Rotgerberei von oben her noch sehr auf Ausdehnung des Schälwaldes hinwirkte, waren das ebenso mutige als treffende Worte. Aber selbst in Hirschhorn, wo der Schälwaldbetrieb zum Musterbetrieb geworden war, wollte man keine umfangreiche Ausdehnung des Betriebs mehr.

Dagegen glaubte man im hessischen Taunus, daß der Schälwald mit Vorsicht und langsam noch ausgedehnt werden könne, allerdings möchten dann die Rindenpreise sinken. Die 2. Ständekammer hatte damals die Regierung um Vermehrung der Schälschläge ersucht. Eine Oberförsterei des oberen Vogelsbergs sprach sich kurz und bündig dahin aus: „Von Anlegung von Eichenschälwaldungen kann selbstverständlich in der hiesigen Oberförsterei keine Rede sein." Williger sind die an den Vogelsberghängen liegenden Oberförstereien. Eine derselben spricht sich sogar sehr warm für die Umwandlung von Hochwald in Schälwald aus. Die Riedoberförstereien betonen die Gefahr der Spätfröste für den Schälwald, sowie die Nachteile der Bloßlegung des Bodens. Forstamt Nidda meint mit Recht: „Die Natur läßt sich auch durch (land)ständige Beschlusse nicht zu Leistungen zwingen, für welche die Bedingungen nicht gegeben sind. In wirklichen Buchenlagen soll man keine Schälwaldungen anlegen, sonst aber Kiefern und Lärchen einmischen, damit man auch sofort wieder zu Hochwald übergehen könne." Nur selten wird in den Berichten auf die der Eiche und gerade dem Schälwalde so nötige Wärme hingewiesen. Ende der 70er Jahre (1878) machte sich ein Umschwung in den Ansichten der oberen Forstbehörde geltend. Man sah ein, daß die Rente aus dem Eichenschälwalde doch nicht so sicher sei, als man früher angenommen hatte, und daß man mit der Umwandlung von Hoch- in Niederwald weit mehr den Gerbern als den Waldeigentümern Nutzen gebracht hatte. Auf alle Fälle war man bei der Schälwaldanlage nicht vorsichtig genug vorgegangen. Dem Drängen der Gerber nachgebend, hatte man in naßkalten Lagen, z. B. auf tonigem Boden im Basaltgebiete, auf tertiärem Tonboden und sogar in Höhenlagen, wo die Eiche, insbesondere die Stieleiche, niemals die genügende Wärme finden kann, auf dem schweren Boden der Rheinebene, wo fast alljährlich Spätfröste sich einstellen, Schälwaldungen angelegt, deren traurige Ueberreste sich zum Teil jetzt noch vorfinden. Man hatte aber auch übersehen, daß auf armem Boden bei den kurzen Umtrieben von 15—20 Jahren bald eine Erschöpfung des Bodens eintreten mußte, namentlich da, wo dem Abtrieb Fruchtbau nachfolgte (Hackwaldungen im Odenwald). Ein Rückschlag konnte daher um so weniger ausbleiben, als mehr und mehr die Groß-Gerbereien Ersatzstoffe für die Lohrinde verwendeten. Die Rindenpreise bewegten sich vom Ende der 70er Jahre an auf absteigender Linie. Sie betrugen in der jetzigen Oberförsterei Alzey:

1870	5,76 M.
1871	6,25 „
1872	6,20 „
1873	6,00 „
1874	6,44 „
1875	7,74 „
1876	8,37 „
1877	8,25 „
1878	6,50 „
1879	5,58 „
1880	6,26 „
1881	6,20 „
1882	6,54 „
1883	6,00 „
1884	6,00 „
1885	5,98 „

Dann trat mit Schwankungen ein weiteres Sinken ein, so daß in Bingen auf der hessischen Forstversammlung 1885 sich mehr und mehr Stimmen für die Umwandlung des Schälwaldes in Hochwald aussprachen. Bestärkt wurde diese Ansicht gerade nach der Besichtigung des Binger Stadtwaldes (in Preußen gelegen). Dort war im Jahre 1852 ein Teil des Gemeindewaldes zu Schälwald angelegt worden (nach Einsaat von Eicheln in Korn). Die früheren Bestände enthielten Eichen, Buchen und Hainbuchen, in denen bis Herbst 1884 den Wald stark schädigende Streulaubrechte bestanden. Der damalige Oberförster und Berichterstatter, Forstinspektor Schleuning, wollte den Schälwald, der bis zu 600 m Meereshöhe gute Erträge liefere, noch nicht aufgeben, obwohl 1 ha durchschnittlich nur 50—60 Ztr. Rinde ergab. Für 100 Schälwellen wurden damals 18 M. erlöst und für 1 Ztr. Rinde bis 6 M. Der Mit-Berichterstatter Forstmeister Ostner teilte die Erträge der Schälschläge im Odenwald mit, die bis 140 Ztr. Rinde auf 1 ha lieferten bei einem Preise von 7 M. den Ztr. und einem Schälerlohn von 1,70 M. je Ztr. Als stellvertretender Verwalter der Oberförsterei Alzey (früher Wendelsheim) hatte ich Gelegenheit, die mustergiltig behandelten Schälschläge daselbst (unter Verwaltung des Forstinspektors Marchand) kennen zu lernen und statistisches Material zu sam-

meln[1]). Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß Marchand unmittelbar vor seinem Tode mir ans Herz legte, alle Kernwuchsbestände, vornehmlich diejenigen im Alzeyer Stadtwald, hochwachsen zu lassen. Er traute damals der hohen Rente aus dem Schälwalde nicht mehr. Im Alzeyer Stadtwald war ein 16jähriger Umtrieb im Schälwald eingeführt. Auf 1 Jahr kamen 5,8 Ztr. Rinde, für 16 Jahre mithin rd. 93 Ztr. Das Raumholz betrug 32 %, die Rinde 13 % und das Schälholz 55 %. Die Durchforstung im 12. Jahre ergab 20,27 fm je ha. Im Domanialwald Distrikt Vorholz hatte man einen 18jährigen Umtrieb eingeführt. Hier betrug das Raumholz 20,7 %, die Rinde 14,4 % und das Schälholz 65 % rd. Das Rindenergebnis je ha war 139 Ztr., 100 Wellen Eichen kosteten damals 11,35 M., gemischte Holzarten 7 M. und Schälreisig 18,68 M. Der jährliche Waldreinertrag war 55 M. je ha, mithin recht günstig. Aber die Rechnung ist immer auf dem Rindenpreis aufgebaut, sinkt dieser, so lohnt sich ein niederer Umtrieb nicht mehr, da alsdann die Holzerlöse immer mehr ins Gewicht fallen. Tatsächlich sank aber von Jahr zu Jahr der Rindenpreis immer mehr und ging herab auf 3—4 M. je Ztr. in den letzten Jahren. Im Jahre 1900 stand in Hirschhorn der Preis noch auf rd. 5½ M., 1905 auf 4,74 M. Es gab dies der oberen Forstbehörde allen Anlaß, schon in dem letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts einzelne Schälwaldungen in Hochwald überführen. Einzelne Forstämter sprachen sich damals entschieden für die Umwandlung aus, da der Schälwaldbetrieb eine „potenzierte Raubwirtschaft" darstelle und man bei ihm nach dem Grundsatze: „Après nous le déluge" wirtschafte.

Zu Gunsten der Badeorte Bad-Nauheim und Bad-Salzhausen wurde der Schälbetrieb im Frauenwalde und im Södereck eingestellt. Innerhalb 2 Jahrzehnten hat sich der größte Teil der Stockschläge bei sorgsamer Pflege (vorsichtige Durchforstung und Unterbau) so entwickelt, daß an ein Aufgeben der Eiche nicht gedacht zu werden braucht. Einzelne Teile mußten in Nadelholz umgewandelt werden. Zeigen die Stocklohden keinen genügenden Höhentrieb, will dieser auch bei günstigem Bestandsschluß sich nicht entwickeln und vor allen Dingen ist der Standort an und für sich für die Eiche nicht geeignet, dann soll man mit dem Wechsel der Holzart nicht warten. Mit Eichenbrennholz und nicht einmal mit Eichengrubenholz, das meist schwer und dann nur zu geringem Preise zu verwerten ist, macht man kein Geschäft. Es ist im übrigen Sache der Rechnung, auf Grund der Sortimentspreise den passenden Zeitpunkt für die Umwandlung zu bestimmen. Jedenfalls sollte man einen ungenügend rentierenden Betrieb so bald als möglich aufgeben und zu einem besser rentierenden übergehen. Bei der Umwandlung kamen in den beiden vorliegenden Fällen in erster Linie Fichte, dann Douglasien und Weymouthskiefern in Betracht; besonders gut entwickelt sind die grünen Douglasien, die rasch die Lücken ausfüllen.

Es ist einleuchtend, daß man da, wo man nur gezwungen zum Eichenschälwald auf durchaus ungünstigem Standorte vorgegangen war, auch am raschesten wieder zur standortsgemäßen Wirtschaft zurückkehrte. Allgemein wurde die Ueberführung des Eichenschälwaldes in Hochwald im Frühjahr 1903 von der oberen Forstbehörde für die Domanialwaldungen angeordnet; in den Gemeindewaldungen sollten die Oberförstereien auf das gleiche Ziel zustreben durch belehrende Verhandlungen mit den Ortsvorstanden. Schwierigkeiten können sich da ergeben, wo Rechte Dritter, wie beim Ueberlandbrennen im Odenwald, zu beachten sind. In einzelnen Oberförstereien, wie in Ober-Eschbach im Taunus, begann man frühzeitig und nachdrücklich die Umwandlungen, die denn auch heute als vollzogen betrachtet werden können. — Eingehend wurde die Frage der Ueberführung auf der 1898er Forstversammlung in Lindenfels[1]) behandelt. Während der Berichterstatter (jetziger Geh. Oberforstrat) Dr. Grünewald im allgemeinen das Thema: „Welche Aufgabe erwächst der Staatsforstverwaltung mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Mehrzahl der im Kleinbesitz befindlichen Privatwaldungen des hessischen Odenwaldes?" nach einem geschichtlichen Rückblick eingehend in forstpolitischer Hinsicht beleuchtet hatte, wobei das Aufsaugen des Kleinbesitzes durch den Staat den Kernpunkt der Frage bildete, schilderte Oberförster Schaub als Mitberichterstatter im besonderen die Verhältnisse des Eichenschälwaldes im Odenwalde, verschwieg nicht (s. S. 35 und 36 des Berichts), daß die Schälwaldrente in einzelnen Fällen durchaus günstig sei, da die Preise der Rinde auch bei dem von daß dieser Betrieb auf die Dauer nicht haltbar sei, da die Preise der Rinde auch bei dem von den Gerbern — in deren Interesse — befürworteten niedrigen Umtriebe von 10—12 Jahren ständig gefallen, die Schälerkosten aber nicht nur gestiegen, sondern auch Arbeiter wegen der dauernd günstigen Verdienste im Steinhauergewerbe und in den Industrien der Städte schwer zu erhalten seien; zu dem komme noch, daß die Preise für Getreide (das nach dem Ueberlandbrennen im

[1]) Vgl. Bericht über die Binger Versammlung.

[1]) Vgl. Bericht über die 12. Versammlung des Forstvereins usw. 1899 Bach, Wald-Michelbach.

Hackwalde gezogen werde) so niedrig seien, daß kaum ein Gewinn dabei erzielt werde. Werde aber nicht gebrannt, dann kratze der Waldbesitzer die Waldstreu so aus, daß der Boden verarme. Hierzu trage auch noch die Waldweide bei. So käme es, daß die Erträge infolge des Raubbaues von Umtrieb zu Umtrieb geringer würden. In der Hand des Staats wären derartige Schläge, soweit sie unter 80 Ztr. Rinde je ha lieferten, umgewandelt und meist mit Nadelholz (Fichte, Strobe, Kiefer, Weißtanne) bepflanzt, seltener angesäet. Auf gute Standorte kämen Ahorn, Eschen in Mischung mit Eichen und Buchen. Eichenlohden, die nicht bestandsbildend werden sollen, könnten nach etwa 12 Jahren nochmals geschält werden; die dann folgenden Stocklohden gäben dann Unterholz, falls sie nicht im Schatten des Jungbestands abstürben.

Im Gegensatz zu der 1885er Versammlung in Bingen war man allgemein nach dem inzwischen eingetretenen weiteren Sinken der Rindenpreise und der geringen Aussicht auf einen genügend hohen Zoll für die Auslandsrinde zur Ueberzeugung gelangt, daß der bereits und vornehmlich in den Domanialwaldungen eingeschlagene Weg der Ueberführung des Schälwaldes in Hochwald unbedingt einzuhalten sei. Von Vorteil für die Privaten und Gemeinden als Schälwaldbesitzer war es, daß die Domanialverwaltung das Schälen immer mehr einschränkte und so das Rinden-Angebot wesentlich ermäßigte. Es war dies um so zweckmäßiger, als mehrfach bei den Rindenmärkten von den Gerbern gar keine Gebote abgegeben wurden und durch Handverkauf die Rinde an den Mann gebracht werden mußte. Aller gute Wille der Schälwaldbesitzer, den Wünschen der Gerber (z. B. auf Einführen der Decken) nachzukommen, war vergeblich gewesen. Der Opfer waren es zu viele, die der Waldbesitzer gebracht hatte und die nicht ausgeglichen wurden durch die zeitweise hohen Rindenpreise. Leider hatten nicht nur die staatliche Forstverwaltung, sondern auch die Tausende von kleinen Waldbauern sich durch sie verleiten lassen, den alten Hochwald zu versilbern und an dessen rentensichere Stelle den unsicheren und die Bodenkraft schädigenden Betrieb des Eichenschälwaldes zu setzen. Die hohen Einnahmen aus den Hochwaldabtrieben, die eine Kapitalnutzung darstellten, betrachtete man s. Z. als gefundenes Geld und legte es nicht zinstragend an; vielleicht wurden die Einnahmen auch zur Schuldentilgung benutzt, doch fehlen mir hierüber genaue Nachrichten. Wie sieht es nun heute aus? Aus dem Eichenschälwalde waren bei verhältnismäßig geringem Waldkapital früher hohe Einnahmen geflossen, die, wie oben dargelegt, mehr und mehr gesunken waren; man kann heute sagen, so tief gesunken sind, daß (bei einem Rohpreise von 3 M. und weniger für den Zentner Rinde) man den Betrieb aufgeben muß, dies umsomehr, als einzelne Großgerbereien überhaupt keine Lohrinde mehr verwenden — trotz des niederen Preises. Lehrreich sind in dieser Beziehung die Verhandlungen in der zweiten hessischen Ständekammer (vgl. Protokoll der 44. Sitzung vom 15. Dezember 1909) über Punkt 3 der Tagesordnung: Besprechung der Anfrage der Abg. Dr. Osann und Genossen, Notlage der Besitzer von Schälwaldungen betr.. Der Abg. Kredel schilderte als Odenwälder die dermaligen traurigen Verhältnisse der Schälwaldbesitzer, deren Haupteinnahmen aus dem Schälwalde früher, als die Rinde noch 7—12 M. je Ztr. kostete, flossen. Die an dessen Stelle empfohlene Christbaumkultur sei auf dem mageren und steinigen Boden (hier ist das Buntsandsteingebiet gemeint) nicht am Platze; man müsse durch Zollschutz helfen. Die Regierung möge Mittel und Wege finden, dem Rückgang der Rindenpreise entgegen zu wirken, um die vollständige Verarmung des Odenwaldes zu verhindern. Abg. Dr. Osann meinte, dem Staate sei es leicht, zu einer anderen Kultur überzugehen, nicht aber dem kleinen Privatwaldbesitzer. Landwirtschaftskammer und Verwaltungsbeamte sollten jenen die Wege zeigen, die einzuschlagen wären. Ein Rückgang in der Steuerkraft müsse eintreten und das könne doch der Regierung nicht gleichgültig sein. Der Minister des Innern Exz. Dr. Braun, ein guter Kenner des Odenwaldes, bestätigte die Tatsache des Rentenrückganges aus dem Schälwaldbetriebe, worüber schon Ende der 80er Jahre die Kammer verhandelt habe, und sagt gern die Mithilfe der Kreisämter zu. Schon im Jahre 1889 habe Abg. Arnold einen Antrag auf Einführung eines Einfuhrzolles auf fremde Gerbstoffe gestellt, ebenso wie der Verband der schlesischen Waldbesitzer. „Heute beträgt der Zollsatz 7 M. für Quebrachoholz und fremde Gerbhölzer, für Extraktstoffe 14, für Extraktstoffe in fester (kristallisierter) Form 28 M., also Zollsätze, die weit über das hinausgegangen sind, was man noch Ende der 80er und Ende der 90er Jahre für ausreichend hielt; trotzdem jetzt erneut die Klage über die Notstände, die, wie ich ja bemerkt habe, auch berechtigt ist.“ Die Regierung wäre damals mit der Kammer gegen den Zollschutz gewesen, der dem einzelnen Waldbesitzer wenig nütze, die Lederindustrie aber schwer schädige. Inzwischen seien große Waldflächen in Hochwald übergeführt worden. (Anfang der 80er Jahre betrug die Schälwaldfläche rd. 25 000 ha.) Ohne finanzielle Unterstützung hätten die Gemeinden das fertig gebracht. Nach den Oberförstereiberichten sei auch aus Mangel

an Arbeitskräften ein rascheres Vorgehen nicht möglich. Von einer drohenden vollständigen Verarmung könne man nicht sprechen. sonst hätten die Gemeinden nicht so erhebliche Kosten für Straßenbauten und Nebenbahnen aufbringen können. Schlimmer sei die Lage der einzelnen Privatwaldbesitzer. Erfreut sei er, daß unmittelbare Staatshilfe nicht verlangt werde. Wie technisch vorzugehen sei, habe die staatliche Forstverwaltung gezeigt. Nachdem noch Abg. Lang auf das Schwinnsche Verfahren der Gerbstoffgewinnung hingewiesen hatte, führte Abg. Reinhart (Worms), Besitzer einer bedeutenden Groß-Gerberei, aus, daß die ausländischen Gerbstoffe 30—40 % gegen 12—14 % Gerbstoff in den inländischen Rinden enthielten. Trotz hohem Zoll sei der Schälwald notleidend, weil die Wissenschaft der deutschen Gerberei zu Hilfe gekommen sei. Durch die Chromgerberei werde Leder nach wenigen Tagen und nicht, wie früher bei der Lohgerberei, nach ein bis zwei Jahren gewonnen. „Mit dem, was die Wissenschaft gebracht hat, kann der Schälwald nicht konkurrieren, und sein Untergang steht nach meinem Begriff, wenn auch nicht ganz, so doch teilweise bevor .... Jedes Jahr bringt uns neue ausländische Gerbstoffe ... Wir haben im vorigen Jahre (1908) nahezu 4 Millionen Doppelzentner, im Werte über 37 Millionen Mark, Quebrachoholz, Extraktstoffe und andere Gerbhölzer eingeführt, während die größte Produktion von Eichenrinde im Reiche überhaupt nur 1 Million Doppelzentner betrug, im Werte von ungefähr 4½ Millionen." Seit dem großen Aufschwung nach 1870 habe die Lederindustrie ihren Bedarf im Inlande nicht decken können. Das in der sog. norddeutschen Sohllederindustrie übliche neuere Verfahren, wobei die Zeit von 1—2 Jahren auf 5—6 Monate abgekürzt werde, habe es dahin gebracht, daß unser Sohlleder-Export von 12 900 Doppelzentnern im Jahre 1897 auf 36 000 Doppelzentner im Jahre 1908 gestiegen sei. Unsere Militärverwaltung halte an dem Gerbverfahren mit Lohrinde fest, obwohl man im Auslande nach dem Chromverfahren gegerbtes Leder zulasse. Die Zölle wirken als Finanzzölle und belasten doch recht die deutsche Industrie und müßten verschwinden. „Die Besitzer von Schälwald können nicht so weiter arbeiten, wie dies bisher geschehen ist; denn sie verlieren jedes Jahr Geld, sie bekommen nach meinem Begriff nicht einmal die Kosten heraus .... Seit das Chromverfahren, das ja eine deutsche Erfindung ist, die zuerst in Amerika zur Ausführung gekommen ist, so gewaltige Fortschritte gemacht hat, wie dies in Deutschland der Fall ist, besteht für den Schälwald nur wenig Hoffnung .... Mein Haus braucht gar keine Rinde mehr ... Verlassen Sie den Betrieb, der keinen Nutzen mehr bringt, gehen Sie zu einem anderen Betrieb über, der einen Nutzen in Aussichtstellt."

Abg. Orb schlägt Staatsunterstützung neben Belehrung vor unter Vermittelung der Gemeinden.

Geheimerat Wilbrand: „Für die vorliegende ernste Frage waren die Ausführungen des Herrn Abg. Reinhart von großer Bedeutung. Man muß wohl aus den Ausführungen des Herrn Reinhart den Schluß ziehen, daß die Zukunft der Eichenschälwaldungen sehr trübe ist, und daß es am zweckmäßigsten ist, wenn die Eichenschälwaldbesitzer sich mit dem Gedanken vertraut machen, daß bessere Zeiten für sie überhaupt nicht mehr kommen, und sich entschließen, möglichst bald zu einem anderen Betrieb überzugehen .... Was die Wirtschaft unrentabel macht, ist im wesentlichen der enorm gestiegene Arbeitslohn .... Für die vorliegende Frage darf ich auch darauf hinweisen, daß die ganze Wirtschaft, wie sie im Odenwald getrieben wird, der sogen. Hackwaldbetrieb mit Eichenschälwald, durchaus ein Raubbau ist. In kurzer Umtriebszeit werden die Flächen abgeholzt, der Wind verweht das Laub, die Sonne verzehrt den Humus, dann wird für den nachfolgenden Fruchtbau gebrannt, dabei entstehen Wirbelwinde, die die wertvollsten Aschenbestandteile wegführen. Der Ertrag ist deshalb im steten Sinken begriffen. Wir haben bei der Staatsforstverwaltung Listen geführt und können nachweisen, daß von Umtrieb zu Umtrieb die Naturalerträge zurückgehen."

Der Anbau der Fichte sei am rentabelsten (Christbäume und Dekorationsreisig, Deckreisig, Bohnen- und Hopfenstangen, Dachsparren), so daß in relativ kurzer Zeit der Besitzer wieder eine Einnahme habe. Der Staat könne den Schälwaldbesitzer dadurch unterstützen, daß er selbst den Schälbetrieb aufgäbe (Verringerung des Angebots), Erteilen von Ratschlägen für die Umwandlung, Liefern von Pflanzen zu mäßigen Preisen. Das Schwinnsche Verfahren werde die Lage für die Schälwaldbesitzer nicht ändern.

Abg. Büchner meinte, mancher Boden (Buntsandstein?) eigne sich gar nicht für den Hochwald; hier müßte der Schälwald beibehalten werden.

Abg. Bähr teilte mit, daß die Landwirtschaftskammer sich mit dieser Frage beschäftigen werde. Vielleicht ließe sich, wie in den Haubergen, der Boden landwirtschaftlich besser ausnützen, als dies im Odenwald der Fall sei.

Hiermit schloß die interessante Verhandlung, ohne daß man zu einem formellen Beschluß gekommen war. Die Privatwaldbesitzer sind, so-

weit sie nicht kapitalkräftig sind, und das sind nur wenige, kaum in der Lage, die Umwandlung mit ihrem Aufwand an Zeit und Geld auszuhalten. Viele von ihnen werden dadurch mittelbar veranlaßt, ihren Waldbesitz abzustoßen. Tatsächlich fanden zahlreiche Ankäufe durch die Domanialforstverwaltung statt, nur selten durch die Gemeinden. Auch die Standesherren, die in früheren Jahrzehnten, ehe die Domanialverwaltung grundsätzlich dem Aufsaugen des Privatwaldbesitzes näher trat, haben wohl keine erheblichen Waldflächen in letzter Zeit erworben. Forstpolitisch und volkswirtschaftlich wichtig ist es, daß die meist ausgeschundenen Privatwäldchen in den Besitz der Gemeinden oder des Staats kommen, wo sie pfleglich behandelt dereinst wieder vollen Ertrag zu liefern vermögen. (Der Gemeindewald steht in Hessen unter Beförsterung der Staatsbehörde.)

Nach dem Stande von 1883 (Beiträge zur Statistik des Großherzogt. Hessen 1886. 27. Bd.) betrug die Schälwaldfläche im ganzen 26 352 ha und zwar diejenige des Dom.-Waldes 4433, des Gemeindewaldes 7853, der Privaten 11 295 ha; nach dem Stande am 1. Juni 1913 nur noch 13 252 ha. Die früher statistisch nicht bewirkte schärfere Trennung nach Eigentümern ergab 1913 folgendes Zahlenbild:

Eichenschälwald: ha

Provinz Starkenburg		Provinz Rheinhessen	Provinz Oberhessen	Im Ganzen	
Kronforsten	1917	—	299	2216	Kronforsten
Staatsforsten	1	—	—	1	Staatsforsten
Staatsanteilforsten	—	—	—	—	Staatsanteilforsten
Gemeindeforsten	1595	1228	1329	4152	Gemeindeforsten
Stiftungsforsten	3	—	28	31	Stiftungsforsten
Genossenforsten	—	—	13	13	Genossenforsten
Privatforsten I. Kl.	1829	—	474	2294	Privatforsten I. Kl.
„ II. „	4200	324	21	4545	„ II. Kl.
Zus.	9536	1552	2164	13252	ha

Hiernach liegen 92 % des Privatwaldes 2. Klasse in der Provinz Starkenburg und in der Hauptsache im Odenwald im Buntsandsteingebiet; dort haben Staat (Krone) und Gemeinden in forstpolitischer Hinsicht noch Aufgaben zu lösen, die bei der oben erwähnten Forstversammlung in Lindenfels eingehend behandelt worden waren. Die in einzelnen Fällen geplante Umwandlung des Privat- oder Gemeinde-Schälwaldes in landwirtschaftliches Gelände ist so wie so nur auf besserem Standorte möglich und auch da mit unverhältnismäßig hohen Kosten für Urbarmachung verknüpft. Sie ist leichter im Hochwald als im Niederwald ausführbar. In einem Falle (im Taunus) ist die Umwandlung des Gemeindeschälschlags in Obstanlage (Kirschen) beabsichtigt, wobei allmählich das Roden der Stöcke erfolgen kann. Die Umwandlung in Weinberge kommt hier in Hessen selten in Frage. Welche erhebliche Kosten sie verursacht, darüber lese man den Bericht der letzten Forstversammlung in Trier nach[1]).

Kapitalkräftige Gemeinden, wozu auch solche gehören, die neben dem Schälwaldbesitze Hochwald ihr eigen nennen, sind in der Lage, die Umwandlungskosten ohne Beihilfe aufzubringen. Der in den konservativ behandelten Hochwaldungen angesammelte Vermögensvorrat gestattet ihnen sozusagen eine Anleihe an den Waldkapitalisten zu machen. Wird hier auch etwas mehr als der Zuwachs genutzt, so ist das doch nur vorübergehend und kann leicht wieder eingespart werden; zudem liefern die meist zu Nadelholz umgewandelten Schälschläge, besonders bei Fichtenanbau, bald einen recht hohen und wertvollen Zuwachs und können nach wenigen Jahren schon auf Christbäume usw. genutzt werden. Wie aber steht es mit den Gemeinden, die nur Schälwald, dazu auf dem mageren Buntsandsteinboden, besitzen? Hier ist eine Staatsbeihilfe, von der man auf dem Landtage im Jahre 1909 noch nichts wissen wollte, doch am Platze. Dem Staate kann es nicht gleichgiltig sein, ob seine Gemeinden arm oder reich sind. Er weiß aber nur zu gut, welcher Segen es für eine Gemeinde ist, wenn sie einen im Nachhaltbetrieb bewirtschafteten größeren Wald besitzt; er weiß es, daß solche Gemeinden aus eigenen Mitteln größere Aufwendungen für Schulen, Kirchen, Straßen, Nebenbahnen, Wasserleitungen, Kanalisationen, Feldbereinigungen u. dgl. machen können, ohne nach Staatshilfe zu rufen. Haben wir doch im Großherzogtum einzelne Gemeinden, die kaum Gemeindesteuer erheben; das sind aber waldbesitzende Gemeinden. Wo dieser beneidenswerte Zustand nicht besteht, da muß der Staat durch Zuschüsse den Gemeinden über die wirtschaftlich schwere Zeit der Umwandlung ihrer Schälschläge in Hochwald hinüberhelfen. So sind denn auch seit 1913 in dem Hauptvoranschlag des Staats nicht nur, wie seither schon, Beihilfen für Aufforstung von Gemeindewüstungen, sondern auch

[1]) Seite 206 u. f.

für Ueberführung von Gemeindeschälschlägen in Hochwald mit folgender Begründung im Jahre 1913 eingestellt worden:

„Außerdem scheint es geboten, um den Uebergang des im Ertrag stetig zurückgehenden Eichenschälwaldes in Hochwald zu fördern, Gemeinden, die ihre Schälschläge in Hochwald überführen, in gleicher Weise wie beim Aufforsten von Gemeindewüstungen Beihilfen zu gewähren."

So glänzend seinerzeit die Einnahmen der Gemeinden aus dem Schälwaldbetrieb auch waren, so sicher ist es, daß heutzutage, wo einzelne Großgerbereien überhaupt keinen Zentner Eichenlohe mehr verwenden, die Rente aus dem Schälwald außerordentlich gesunken ist, besonders da, wo einerseits die Gewinnungskosten der Rinde durch Arbeitermangel in aufsteigender Linie sich bewegen und anderseits der Absatz der Rinde immer schwieriger wird, ja oft nur von dem guten Willen eines einzigen Gerbers' abhängt. Wir älteren Forstleute haben die guten und flauen Geschäftsjahre miterlebt. In den letzten Jahren tröstete man sich damit, daß man wenigstens für das Schälholz immer noch anständige Preise erzielte. Auf der einen Seite schlechte Einnahmen, auf der anderen Seite hohe Ausgaben für die Rückkehr zum Hochwald. In den meisten Fällen handelt es sich tatsächlich um diese Rückkehr. Aus der Geschichte des Waldes wissen wir, daß man vor Jahrzehnten dem ewigen Drängen der Gerber. die warme Fürsprecher in den Kammern der Landstände fanden, nachgebend, zahlreiche Hochwaldungen außer den Mittelwaldungen und Niederwaldungen in Schälschläge umgewandelt hatte, ohne die im Hochwalde angesammelten Holzkapitalien als Vermögensstock in sicherer Weise angelegt zu haben. Fast ohne Ausnahme behandelte man die Einnahmen daraus als **laufende** Erträge. An die hohen Erträge aus den Schälwaldungen hatte man sich rasch gewöhnt, aber auch hierbei keine Rücklagen gemacht. Und nun stehen manche Gemeinden, wo der Arbeitslohn dem Rindenpreis fast gleich steht, vis-à-vis de rien. Je nach der Vermögenslage der Gemeinden liegen die Verhältnisse sehr verschieden.

Wie dem auch sei, jetzt muß geholfen werden. Es besteht die Uebung, den Gemeinden bei den Aufforstungen von Wüstungen, Hutweiden, wenn irgend möglich, die Hälfte der Aufforstungskosten zu ersetzen — auch für die Nachbesserungen —, in gleicher Weise soll dies auch den Gemeinden gegenüber bei Ueberführung der Schälschläge in Hochwald geschehen.

In welcher Weise gerade im Odenwald diese Ueberführung erfolgt, darüber gibt der oben erwähnte Bericht über die Versammlung in Lindenfels 1898 Aufschluß. Hier sei nur nochmals erwähnt, daß neben der Fichte (auf Urgebirgsboden, auf Winterhängen und auf Hochlagen des Buntsandsteingebiets) in der Hauptsache auf Buntsandsteinboden die Kiefer neben der Weymouthskiefer angebaut wird. Im Taunus, wo der größte Teil der Schälwaldfläche von Oberhessen liegt, an deren Ueberführung in Hochwald noch zu arbeiten ist (die Schälschläge in der Oberförsterei Ober-Eschbach sind nahezu übergeführt), kommen je nach dem Standorte neben Kiefer, Fichte, Weymouthskiefer, Lärche auch Esche und Ahorn u. a. m. in Betracht. Die Eiche selbst hochwachsen zu lassen, lohnt sich waldbaulich in den seltensten Fällen und finanziell gar nicht, da Brennholz sowohl wie Grubenholz schlecht bezahlt wird und letzteres oft überhaupt keinen Abnehmer findet. Wollte man auf den besseren unteren Lagen auf Lößlehm Eichenstarkholz ziehen, so könnten die Gemeinden auch bei hohen Einzelpreisen für Starkholz arm werden, denn es sind, abgesehen von der langen Wartezeit, tatsächlich nur wenige Prozente des Stammholzanfalls, die die gerühmten hohen Preise erzielen, Wie unsere Wirtschaftsgrundsätze für die der Staatsforstverwaltung unterstellten Waldungen (Darmstadt 1905, Staatsverlag) vorschreiben, soll die Eiche nur auf den besten Standorten angebaut werden, und das ist allein richtig. Derartige Standorte finden sich aber im Taunus nur an den unteren Hängen und da nur selten auf der östlichen (hessischen) Abdachung. Man greift daher, besonders in den Hochlagen, zur Fichtenanpflanzung. Gerade dort findet sich mehr oder weniger Lößablagerung auf dem zerklüfteten Taunusquarzit. Je tiefer der Lößboden ist und je mehr Feinerde von dem verwitterten Gestein sich angesammelt hat, desto besser ist das Gedeihen aller Holzarten; auf ihm stehen prächtige ältere Kiefern und Lärchen neben Fichten. Die älteren Eichen (Traubeneichen) finden im unterliegenden Quarzit wenig Nahrung, sind daher meist kurzschaftig und wenig wertvoll. Ganz geringen Zuwachs liefert auf dem Quarzitboden die Buche, oft noch nicht 1 fm je Jahr und ha. Doch finden sich auch am unteren Hang auf Lößboden gute Bestände. Der zum rheinischen Schiefergebirge gehörige Taunus weist auf der hessischen Seite meist Quarzitböden auf, die nur da, wo die Verwitterungsprodukte von Tonschiefer und Lößaufwehungen überdeckt sind, besseren Waldboden abgeben und wasserhaltig sind, während reine Quarzitböden durch die brockenartige Form der Steine — ohne Ton- und Lehmbeimischung — die Meteorwässer rasch durchsickern lassen. Hier ist es von der größten Wichtigkeit, die pflanzliche Bodendecke zu erhalten; sonst ver-

sagt auch die anspruchloseste Holzart. Es zeigt dies aber auch, wie notwendig es ist, alles vorhandene Laubholz, insbesondere die Buche und die tief in das Gestein eindringende Eiche als Mischholz zu erhalten und nicht bei der Aufforstung mit Fichte durch diese ersticken zu lassen. Daß diese, dicht gepflanzt, das für die Bodenpflege so wichtige Laubholz unterdrückt, ist bekannt. Wenn auch nicht die Absicht besteht, auf den geringeren Standorten Mischbestände zu erziehen, so haben wir doch das Laubholz für die Humusbildung, auch als Schutz für das geldbringende Nadelholz nötig; wir können es geradezu als eine Versicherungsprämie für dieses betrachten; wir bedürfen es aber vor allem aus wasserwirtschaftlichen Gründen, um möglichst lang die Niederschläge in dem oberen Waldgebiet festzuhalten. Man wird daher gut tun, auch auf Fichtenlagen vorhandenes Laubholz zu erhalten oder wenn nötig, es künstlich beizumischen. Letzteres ist meist nicht erforderlich. Buche, Eiche, Hainbuche, Mehl- und Vogelbeere kommen reichlich vor; Birke fliegt fast überall an, hie und da kommt die Süßkirsche (Vogelsaat aus den berühmten Kirschenanlagen bei Ober-Roßbach u. a. Orten) vor. Zur Sicherung der Nadelholzbestände empfiehlt es sich, an den Bestandsrändern, wie dies im Taunus seit Jahren üblich ist, auf eine Tiefe von 3—5 Metern das Laubholz und die Hecken zu erhalten, der beste Schutz gegen Wind, Sonnenbrand und Feuer, eine Wohltat für Wild und Vögel und für den Naturfreund eine Augenweide. Die der Fichte und dem Nadelholz überhaupt hierdurch entzogene Waldfläche und der entgehende Gewinn am Nutzholzertrag wird durch jene Vorteile auf die Dauer ausgeglichen und bildet, wie gesagt, eine Versicherungsprämie für die Nadelholzwirtschaft. Je mehr wir uns der unteren Hanglage nähern, desto eher findet sich Boden für Kiefer, Lärche, Weymouthskiefer und Douglasie, die sich hier besonders gut entwickelt (z. B. in der Umgebung von Bad-Nauheim). Diesen Holzarten kann man das Laubholz mehr oder weniger, je nach der Standortsgüte, beimischen. Daß die Badeorte Bad-Homburg und Bad-Nauheim auch wegen ästhetischer Gesichtspunkte bei der Wahl der Holzarten mitwirken, sei nebenher bemerkt. In den frischen und feuchten Lagen gedeihen Eschen und Ahorn prächtig, Birken liefern mit ersterer Holzart gute Vornutzungen. Zwischen Ahorn, Buche und Eiche stehen in den älteren Umwandlungen schön gewachsene und gesunde Lärchen, die das Waldbild besonders im Frühling verschönern helfen. Interessant ist es, daß die in Hessen leider so seltene Weißtanne stellenweise z. B. in dem Frankensteinschen Walde bei Ockstadt und im Anschluß daran im Bad-Nauheimer Stadtwalde auftritt und daselbst gutes Gedeihen (7 und mehr fm Zuwachs) zeigt. Sie wurde deshalb neuerdings mehrfach im Taunus auf ihr zusagendem Boden angebaut (vgl. Bericht über die 16. Versammlung des Forstvereins zu Bad-Nauheim 1908). Da im Taunus Hochwild vorkommt und die Jagden meist sehr pfleglich behandelt werden, so müssen Tanne, Weymouthskiefer, Douglasfichte usw. eingegattert werden. Wichtig und recht schwierig in den Mischbeständen ist die Bestandspflege, allein das darf uns nicht davon abhalten, diese für Boden und Bestand so wichtige Betriebsform zu begünstigen. Ich brauche hier nicht auf Gayers Empfehlung hinzuweisen, die ist allen bekannt, möchte aber nicht unterlassen, Schwappach zu erwähnen, der im August-Heft 1914 der Z. f. F. u. J. W. S. 482 u. f. lehrreiche Mitteilungen über Mischbestände macht. Er schreibt: „Ein schärferer Gegensatz zwischen den Leistungen des neueren Kahlschlagbetriebs gegenüber jenem der blenderartigen Wirtschaft früherer Zeiten kann man kaum finden, als in den prachtvollen Mischbeständen dieses Teiles der Oberförsterei Reinerz einerseits und den von Schnee und Wind durchbrochenen, vom Wild geschälten Fichtenbeständen der unmittelbar angrenzenden Oberförsterei Nesselgrund, die dem äußeren Eindruck nach einer mindestens 2 Klassen geringeren Standortsgüte angehört. . . . . An Stelle massenreicher und wertvoller, aus den verschiedenen Holzarten zusammengesetzter Waldungen mit vortrefflichem Bodenzustand und großer Neigung zur Naturverjüngung sind einförmige, meist mittelmäßige Kiefernbestände mit Fichten getreten, deren Bodendecke eine Verschlechterung des Bodens anzeigt und bedingt, sowie eine Naturverjüngung auf weiten Flächen ausschließt. Die gewaltigen Schäden der letzten 20 Jahre durch Windbruch, Schneebruch, Insekten wären zwar nicht ausgeblieben, hätten sich aber in Mischbeständen mit besserer Kronenentwicklung in einem erheblicheren Prozentsatze von Holzarten, die unter der betr. Kalamität jeweils weniger leiden, ungleich weniger verheerend fühlbar gemacht, als dies unter den gegenwärtigen Verhältnissen der Fall gewesen ist. — Eine Rückkehr zum Mischbestand und die sorgfältige Ausnützung der vorhandenen günstigen Bedingungen für Naturverjüngung erscheinen in Schlesien nicht nur möglich, sondern sowohl vom technischen, wie ökonomischen Standpunkte gleich dringend erwünscht. Wirksame Vorbeugungsmittel gegen Wildschaden bilden allerdings die unumgängliche Voraussetzung für eine derartige Aenderung der Wirtschaft." Sapienti sat. Nun liegen ja im Taunus die Verhältnisse in den reinen Nadelwaldungen nicht so ungünstig,

aber wir dürfen auch nicht übersehen, daß wir es meist mit erstmaligem Anbau der Fichte, die im 18. Jahrhundert hier noch ein Fremdling war, zu tun haben. Es fand also nur ein Fruchtwechsel statt. Anders würde sich das einmal gestalten, wenn wir Fichte auf Fichten bauen wollten. Da träte dann der von den Fürstlich Schwarzenbergischen Beamten bei ihrem Besuch in hessischen Waldungen geschilderte Zustand der Fichtenmüdigkeit ein. Als die Schwarzenbergischen Forstkollegen die herrlichen Fichtenbestände 1. Bonität im Vogelsberg sahen, frugen sie: Ist das die erste Generation? Diese Frage ist sehr berechtigt; sie mußte bejaht werden. Wie aber wird die 2., 3. und folgende aussehen? Wird der ehemalige Buchen- und Wiesenboden dann noch die gleiche Leistung hervorbringen oder werden an Stelle der Spaltpilze nicht Fadenpilze treten? Nach den traurigen Erfahrungen in alten Fichtenrevieren der Schwarzbergischen Besitzungen rieten die Herren Kollegen vom reinen Fichtenanbau ab, empfahlen vielmehr den Mischwald, wie er ja bei uns in Hessen so viel vertreten sei, nicht nur beizubehalten, sondern auch zum Wirtschaftsziel zu machen, da hierdurch der eigentliche Fruchtwechsel unnötig werde bezw. in sich vorhanden sei. In Hessen werden, wo es sich um reine Lichtholzbestände handelt, diese grundsätzlich und fast ausnahmslos unterbaut, womit der Boden- und der Bestandspflege Rechnung getragen wird. Die Art der Mischung, das Verhältnis der einzelnen Holzarten zu einander ist vom Standort abhängig zu machen. Wo Zweifel über Tiefgründigkeit und Beschaffenheit des Bodens herrschen, greife man zum Bohrstock oder mache genügend tiefe Einschläge und nicht zu wenige, da der Boden auch im Taunus oft rasch wechselt. Wo ältere Stämme der einzelnen Holzarten vorhanden sind, geben uns diese Aufschluß über die Bodenverhältnisse.

Daß den größeren Anteil bei der Umwandlung die Fichte haben wird, steht fest; sie leistet nach den wenigen vorhandenen Beständen zu urteilen, auch im Taunus Hervorragendes. In den obersten Lagen der Oberförsterei Ober-Rosbach (Nieder-Rosbacher Gemeindewald I 1 a) gehört sie, 77jährig, der I. Bonität an. Wenn man heutzutage trotz unserer Ein- und Ausfuhrstatistik noch Zweifel an ihren jederzeitigen Absatz hat, so ist das nicht zu verstehen. Ueber 90 % der 10—15 Millionen fm betragenden Einfuhr entfallen auf das Nadelholz. Nach Endres[1]) betrug die Mehreinfuhr an Papierholz 1910 = 936 000 Tonnen (1 Tonne = 2 fm) im Werte von 20½ Millionen M. Hiervon entfielen auf Rußland 708 000, auf Finnland 14 000 und auf Oesterreich-Ungarn 247 000 Tonnen, während 1886 aus letztgenanntem Lande nur 5000 Tonnen bezogen wurden. Zurzeit sind wir garnicht in der Lage, unseren Bedarf an Nadelholz, insbesondere an Fichten, zu decken und wenn wir auch doppelt so große Flächen wie seither mit Fichten aufforsten wollten, so könnten wir doch die Einfuhr nicht entbehren. Angst um den Absatz brauchen wir also wirklich nicht zu haben, um so weniger, als man nicht weiß, ob uns das Ausland wie in den letzten Jahren die benötigten Rohhölzer liefern wird oder liefern kann. Man denke an den Rückgang der amerikanischen Holzausfuhr. Allerdings, je mehr Fichten wir anbauen, um so vorsichtiger soll man, wie oben nachgewiesen, in waldbaulicher und besonders in forstschutzlicher Hinsicht sein; zudem sollen ja, wie erwähnt, auch die anderen Holzarten nicht vernachlässigt werden. Gerade durch den Kiefern- und Lärchenanbau können wir am leichtesten das vorhandene Laubholz im Taunus und auch anderwärts mit heranziehen. Die Eiche wird in Mischung genügend Nutzholz liefern, um den geringen Bedarf des Marktes zu befriedigen. Ausgedehnter Eichenanbau verbietet sich aus finanziellen und waldbaulichen Gründen (der geringen Standortsgüte wegen). Wenn bei den vorjährigen Verhandlungen in Trier nochmals die Schutzzollfrage bezügl. des Eichenschälwaldes von dem Referenten Prof. Dr. Mammen gestreift wurde, so geschah es nur, um darzutun, daß man auch für die in Aussicht stehenden Zollverträge keinen Schutzzoll auf Lohrinde legen soll. Hierzu läge um so weniger Veranlassung nach Mammen vor, als der Schälwald immer mehr in andere Kulturarten übergeführt würde. Nur für Quebrachoholz müsse an einem Zoll mindestens in derselben Höhe wie für hartes beschlagenes Holz festgehalten werden. Die XIV. Hauptversammlung zu Trier billigte grundsätzlich diesen Standpunkt und beauftragte den Forstwirtschaftsrat, in diesem Sinne vorzugehen. Alle Versuche der Schälwaldbesitzer, einen ausreichenden Schutzzoll für die Lohrinde zu erreichen, werden hiernach vergeblich sein. Das Schicksal dieses Betriebes ist somit besiegelt; auch wenn vielleicht im kommenden Jahre, durch die Zeitverhältnisse veranlaßt, nochmals ein Aufflackern der Rindenpreise eintreten sollte. An seinem Verschwinden in Hessen kann das nichts ändern.

Darmstadt, im November 1914.

---

[1]) Mitteilungen des deutschen Forstvereins 1911, Nr. 2.

Die Aufgabe der Forstverwaltung während des Krieges.

Von Forstmeister **Ph. Sieber**-Ernsee, z. Zt. beim 82. Landw.-Inf.-Regt.

Der Wechsel der Zeiten bringt jeder Wirtschaft neue Aufgaben. Auch der gegenwärtige Krieg stellt besondere Anforderungen an den Wald. Es soll aber hier nicht davon gesprochen werden, welche Maßnahmen erforderlich sind, um Staat und Waldbesitzer vor Verlusten zu bewahren und unvermeidliche Ausfälle an Einnahmen so klein als möglich zu machen; vielmehr wollen wir einigen Gedanken Ausdruck geben, deren Verwirklichung geeignet sein kann, in der Zeit gemeinsamer Gefahr die Wehrhaftigkeit des deutschen Volkes und seine Widerstandskraft zu stärken, um so zur Erreichung des großen Zieles mitzuwirken.

Wie die Deckung des Nutzholzbedarfs sich gestalten wird, das entzieht sich gegenwärtig meiner Beurteilung. Es ist bekannt, daß Deutschland einen großen Teil seines Bedarfs, etwa ein Dritteil, einzuführen gezwungen ist. Die ersten Kriegsmonate haben natürlich eine außerordentliche Minderung der Nachfrage mit sich gebracht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese auch wiederum steigen wird. Sollte dann infolge Ausbleibens der Einfuhr, wenn auch nur ortweise, der normale Verschlag zur Deckung des Bedarfs nicht ausreichen, so muß eben die Abholzung ausgedehnt werden. Der deutsche Wald hat genug Vorräte, um eine vorübergehende Minderung recht wohl ertragen zu können. Wir möchten hierbei auf die Möglichkeit hinweisen, daß das Ausbleiben mancher überseeischer Waren eine Steigerung des Holzbedarfes hervorrufen kann, wenn es der Technik gelingt, im Holz einen geeigneten Ersatz zu gewinnen.

Die Ausdehnung des Brennholzverschlages, Vermehrung der Stockrodung, stärkere Schlagführung im Laubholze, erscheint in zweierlei Beziehung vorteilhaft. Erstens schafft man hierdurch Arbeitsgelegenheit für die ständigen Arbeiter und vorübergehend Arbeit Suchende und dann erhält man Ersatz für Kohle, wenn an solcher ein gewisser Mangel eintreten sollte. Die meisten Oefen sind auch für Holzheizung geeignet und diese ist bei richtiger Art der Heizung keineswegs wesentlich teurer als die Steinkohlenheizung. Das hat Verfasser trotz der auf seinem Revier bestehenden ziemlich hohen Brennholzpreise ausgeprobt. Die besonders für Holzheizung konstruierten Oefen (System Dänischer Forstverein, Borggreve) sollen ja besonders sparsam heizen und verdienen sicher Beachtung besonders bei den staatlichen Behörden.

Eine nicht gering einzuschätzende Hilfe kann der Wald der Landwirtschaft gewähren, um den Viehstand erhalten und mehren zu helfen. Waldgras, zeitig genug zum Verkaufe gestellt und zur Nutzung freigegeben, gibt ein durchaus verwendbares Futter. Auch die Waldweide kann vorübergehend an vielen Orten wieder eingeführt werden. Sie ermöglicht die Ernährung des Viehs mit geringen Arbeitskräften. Zur Zeit der Trockenjahre 1902 u. 1903 ist vielfach Reisig- und Laubfütterung empfohlen worden. Auch mit diesen sind wiederum Versuche zu machen. Denn so dient der Baumwuchs mittelbar zur Volksernährung. Aufgabe der chemischen Technik muß ferner sein, Holz in aufgeschlossenem oder umgewandeltem Zustande der Ernährung unmittelbar zugänglich zu machen. Diese Frage wurde vor Jahren als schon nahezu gelöst bezeichnet. Man muß jetzt wieder ihrer endgültigen Lösung näher treten.

Der Wald hat aber auch viele Flächen, die dauernd oder vorübergehend zur landwirtschaftlichen Benutzung sich eignen. Wie Verfasser auf seinem Revier in den letzten Jahren mit Erfolg versucht hat, ist es leicht, auf Schlägen Körner- und andere Frucht zu bauen. Hafer- mit Fichtensaat hat durchaus befriedigende Ergebnisse geliefert. Der Gewinn von Ballenpflanzen aus solchen Kulturen ist hoch zu veranschlagen. Einmaliger Bau von Kartoffeln mit oder ohne Verwendung von Kunstdünger gibt an vielen Orten reichliche oder wenigstens befriedigende Ernten, ohne zu schaden. Der etwaige Entzug an Nährstoffen wird durch die gründliche Bodenvorbereitung für die spätere Kultur ausgeglichen. In der Nähe von Industrieorten wird manche Familie froh sein, auf dem billig oder umsonst überlassenen Boden einen Teil ihres Bedarfes selbst zu bauen.

Der Wald birgt in sich aber noch manch' anderes nutzbares Erzeugnis. Dem Verfasser wurde berichtet, daß ein Kollege schon vor längerer Zeit den Versuch gemacht hat, die Waldnesseln zur Gewinnung von Webstoffen zu verwenden. Auch hier müssen Versuche einsetzen.

So klein und so geringfügig einzelne der genannten und nicht genannten Hilfsmittel auch sein mögen, so darf doch nichts unversucht bleiben, im Interesse der Erreichung des gemeinsamen großen Ziels! Viele Arbeitskräfte geistiger, körperlicher und mechanischer Art können sich betätigen, um den Wald noch weiter für unser Volk nutzbar zu machen.

Die Schwere des Krieges soll und wird unser Vertrauen zu eigener Kraft erhöhen und schlimme Ränke sollen uns zum bleibenden Vorteil werden. Jeder an seiner Stelle muß dabei helfen. Auf ans Werk!

Zu Dr. Wimmenauers Artikel „Ueber den Streit um die forstlichen Reinerträge“.

Von Forstmeister E. Kreutzer-Lessonitz.

Dem unter anderen auch an mich ergangenen, ehrenden Rufe Dr. Wimmenauers Folge leistend, klar und bündig auszuführen, was ich gegen das von ihm unter obigem Titel im Juliheft dieses Blattes veröffentlichte Glaubensbekenntnis, beziehungsweise gegen dieses sein wissenschaftliches Testament, sowie überhaupt gegen die Reinertragslehre einzuwenden habe, konstatiere ich mit Genugtuung, daß ich Dr. Wimmenauers Glauben vollkommen teile.

Zufolge langjähriger und vielseitiger Betätigung in Theorie und Praxis beherrscht Dr. Wimmenauer erschöpfend die Gebiete der forstlichen Produktion, Statik und Waldwertrechnung. Indem er nun am Abende seiner Forschertätigkeit alles Nebensächliche aus dem Komplex ausscheidet, gelangt er zu einer klassischen Kürze seines wissenschaftlichen Testaments und in dieser liegt vielleicht die Gefahr für Dr. Wimmenauer, von den weniger Eingeweihten mißverstanden zu werden. Zweck dieser Zeilen soll es sein, Dr. Wimmenauers Schlußfolgerungen der Allgemeinheit näher zu bringen.

Mit dem Satze:

„nur hüte man sich, die berechneten Größen solcher (Boden-) Erwartungswerte zum alleinigen Maßstab bei der Einrichtung des forstlichen Betriebes zu machen,“

entzog Dr. Wimmenauer der Bodenreinertragslehre die Grundlage, wodurch sie völlig haltlos wurde.

Bekanntlich gelangt die Bodenreinertragslehre[1]) zu der Gleichung:

$$\left(Bx + V + c\right)\frac{1 \cdot 0f^x - 1}{0 \cdot 0f} - xV = \frac{Ax - c - xv}{0 \cdot 0f} \quad \ldots 1)$$

und ist der Meinung, in dieser den Gleichgewichtszustand der Wirtschaft erreicht zu haben. Sie nennt dieses Gleichgewicht das finanzielle, warum — bleibt unaufgeklärt. Soll dieses rein formell erzielte Gleichgewicht aber tatsächlich gegeben sein, dann müßte in Gleichung 1. der erwirtschaftete Bodenwert Bx gleich dem lokal erzielbaren Bodenverkaufswert B sein, weil objektiv als Waldkostenwert nur

$$\left(B + V + c\right)\frac{1 \cdot 0f^x - 1}{0 \cdot 0f} - xV$$

gelten kann. Dies erkennend hat die Bodenreinertragslehre in der Folge von dem Preßlerschen konstanten forstlich objektiven Prozent f abgesehen und dafür ein innerhalb der Grenzen 2 bis 3 freiwählbares Prozent f_1 eingestellt. Damit gelangte sie unter stillschweigender Voraussetzung $Bx = B$ zu ihrem sogenannten „finanziellen“ Gleichgewicht

$$\left(Bx + V + c\right)\frac{1 \cdot 0f_1^x - 1}{0 \cdot 0f_1} - xV = \frac{Ax - c - xv}{0 \cdot 0f_1}$$

und für $f_1 \gtreqless f$ zu dem subjektiven Rentierungswert

$$\frac{Ax - c - xv}{0 \cdot 0f_1}$$

Wir nennen ihn subjektiv, weil bisher jede Waldwirtschaft bar jeder objektiven Richtschnur als subjektiv anzusprechen ist, sowie auch das mit ihrer Hilfe erwirtschaftete Prozent f_1 und der mit diesem errechnete Rentierungswert für alle Fälle $f_1 \gtreqless f$ als subjektiv zu werten sein wird.

Damit gab die Theorie die objektive Basis auf und verlor sich in subjektiven Spekulationen. Wollen wir aber objektiv von einem Gleichgewichtszustand in der Wirtschaft sprechen, so können wir nur von den objektiven Waldwerten ausgehen und diese sind ausschließlich

der Kostenwert

$$Kw = \left(B + V + c\right)\frac{1 \cdot 0f^x - 1}{0 \cdot 0f} - xV \quad \ldots . 2)$$

der Rentierungswert

$$Ww = \frac{Ax - c - xv}{0 \cdot 0f} \quad \ldots . 3)$$

[1]) Die rechte Seite der Gleichung 1) liefert uns den Rentierungswert der Betriebsklasse; die linke Seite aber den diesem entsprechenden Kostenwert. Es bedeuten Bx den Bodenerwartungswert im Alter x, V das den jährlichen Verwaltungs- und Steuerauslagen v entsprechende Kapital, c die Kulturkosten je ha, Ax den erntekostenfreien Bestandeswert im Alter x, endlich f das im Vergleich zur Verzinsung anderer Kapitalsanlagen unter Hinweis auf die von der Waldwirtschaft gewährte Sicherheit und Annehmlichkeit von dieser zu fordernde objektive Verzinsungsprozent. Dr. Stötzer, Oberforstrat Riebel u. a. m. leiteten das Prozent f aus dem landesüblichen Zinsfuß p durch Abzug des Teuerungszuwachsprozentes t nach $f = p - t$ ab. Wir kennen nun beim Teuerungszuwachsprozente längere Stillstandsperioden, für welche t gleich Null wird, dann wieder solche, wie im abgelaufenen Dezennium, für welche $t = 4.1\%$ wird, weil der anfängliche Preis für Arbeit und Ware auf das Eineinhalbfache stieg. Im ersteren Falle hätten wir mit einem $f = p - 0 = p$, im letzteren aber mit $f = 5. - 4.1 = 0.9\%$ zu rechnen. Derartige Schwankungen des f widersprächen aber dem Begriffe der Sicherheit einer Kapitalsanlage in Waldbesitz und wir schließen uns in bezug auf die Feststellung des f den Anschauungen Preßler-Judeich-Heyers an, indem wir das von der Waldwirtschaft objektiv zu fordernde Prozent f aus dem landesüblichen Zinsfuß p durch Abzug der Sicherheitsprämie s berechnen. Dieser Anschauung nach hätte für Industrien zu gelten $p - (-s) = p + s$, für Renten und ähnliche Werte, weil für diese $s = o$ ist, $p - o = p$ und für Waldwirtschaften hingegen $p - (+s) = p - s$.

In der Folge wollen wir mit $f = 3\%$ rechnen und dieses das objektive Waldrentierungsprozent nennen. Als objektiven Rentierungswert fassen wir diesem nach nur die zu $f = 3\%$ kapitalisierte Wadrente auf.

Das in den folgenden Formeln an Stelle des Bx tretende B bedeutet den lokal erzielten Bodenverkaufswert je ha, also den objektiven Bodenwert.

sonach kann das Gleichgewicht in der Wirtschaft nur in

$$\left(B+V+c\right)\frac{1\cdot 0f^{x}-1}{0\cdot 0f}-xV=\frac{Ax-c-xv}{0\cdot 0f}$$

zum Ausdruck kommen, für welchen Fall aber $Bx = B$ oder $B = B_x$ werden muß. Wir nennen diesen Gleichgewichtszustand aber nicht das finanzielle sondern das nationalökonomische Gleichgewicht.

Neben diesen Waldwerten hat Dr. Wimmenauer, Martin, Glaser u. a. m. auch noch den Waldwert $Gw = Nx + xB$ . . . . 4) als gemeinen Verkehrswert in die Diskussion einbezogen. Diesen an sich objektiven Wert überführen wir auf den subjektiven, wenn wir in der Formel 4. den Bodenkaufswert B durch den erwirtschafteten Bodenwert Bx^{I} der Betriebsklasse ersetzen. Analog Gleichung 1. ist

$$Nx+xBx^{I}=\frac{Ax-c-xv}{0\cdot 0f};$$

$$Bx^{I}=\left\{\frac{Ax-c-xv}{0\cdot 0f}-Nx\right\}:x \quad . . . \; 5)$$

Ergibt sich nun nach Formel 5) für die Betriebsklasse und nach Formel

$$Bx=\frac{Ax-c1\cdot 0f^{x}}{1\cdot 0f^{x}-1}-V$$

für den Abtriebsbestand ein gleich hoher wirtschaftlicher Bodenwert, ist also $Bx = Bx^{1}$, dann nennen wir diese Wirtschaft im forstlichen Gleichgewicht stehend. Ist aber überdies $Bx = Bx^{I} = B$ dann befindet sich die Wirtschaft im forstlichen und nationalökonomischen Gleichgewicht und für dieses muß auch die Gleichung $Kw = Ww = Gw$ Geltung haben. Diese Gleichung vermittelt den Zusammenhang der unter verschiedenen Gesichtspunkten entwickelten drei objektiven Waldwerte und führt zu ihrer zahlenmäßigen Einheit und mit diesem entspricht sie den Anforderungen, die man an eine wissenschaftlich objektive Lösung des Problems stellen muß.

Führt uns die Untersuchung einer Wirtschaft zu der Ungleichheit

$$Kw \gtreqless Ww \gtreqless Gw$$

so ist bei dieser das forstlich-nationalökonomische Gleichgewicht gestört und zwar infolge wirtschaftlicher oder auch allgemein volkswirtschaftlicher Rückständigkeiten. Zu ersteren zählen wir zu hohe oder zu niedrige Umtriebe, fehlerhafte Kultur- oder Verjüngungsmaßregeln, mangelhafte Bestandespflege, das Vorherrschen einer ungeeigneten Holzart u. a. m. Zu letzteren hingegen den lokalen Mangel an Kommunikationsmitteln jeder Art und an holzverbrauchenden Industrien. Haben wir die Ursachen der Gleichgewichtsstörung erkannt, dann gilt „Principiis obsta. Sero medicina paratur“.

Das heißt: Wir müssen, soll das forstlich-nationalökonomische Gleichgewicht hergestellt werden, die Wirtschaft im Walde selbst entsprechend abändern. Dr. Wimmenauer kleidet diese Erkenntnis in die Worte:

„Der Streit um die Theorie wird hoffentlich bald der Vergangenheit angehören; aber ihrer Anwendung im Walde, der Reinertragspraxis gehört die Zukunft.“

Die Bodenreinertragslehre setzte sich über diese Art der Lösung hinweg, sie täuschte uns durch mißbräuchliche Anwengung der Mathematik einen in Gleichung 1. formell erzielten Gleichgewichtszustand vor und dies ist auch der Grund zu ihrem Stillstand, zur Versteinerung ihrer Lehrsätze.

Weit besser als vorstehende Ausführungen mag das folgende Beispiel die hier in Frage kommenden Grundsätze beleuchten.

Der Einfachheit wegen wählen wir eine durchforstungslose Wirtschaft, welche sich auf nachstehender Ertragstafel aufbauen möge:

Jahre	Masse Mx m³	Preis je m³ K	Ax K	Bx K	$\frac{Ax-c-xv}{0\cdot 03}$,	Nx	Bx^{I} nach Formel 5)
20	45.1	5	225.5	—114	—	2019.5	—
40	150	7	1050	78	21.000	13.960	176
60	380	10.63	4039	453.44	114.633	61.861	879
80	500	12.846	6423	300	188.100	164.097	800
100	625	15	9375	151	280.500	319.125	—886

Es sei weiter

$$\left[c=60,\ v=9,\ V=\frac{9}{0.03}=300,\ B=300,\ f=3\%\right]$$

Das Maximum des Bodenerwartungswertes

$$Bx=\frac{Ax-c\,1\cdot 03^{x}}{1\cdot 03^{x}-1}-V$$

fällt in das Alter 60. Sonach wäre der 60jähr. Umtrieb der finanzielle und das finanzielle Gleichgewicht in

$$\left(453\cdot 44+300+60\right)\frac{1\cdot 03^{60}-1}{0\cdot 03}\quad-\quad 18.000$$

$$=\frac{4039-60-540}{0\cdot 03}=814.633\ K$$

erreicht. Damit erscheint die Aufgabe der Bodenreinertragslehre gelöst. Mit dieser Lösung geben wir uns aber nicht zufrieden, weil der Kostenwert

$$Kw=\left(B+V+c\right)\frac{1\cdot 0f^{a}-1}{0\cdot 0f}-aV$$

$$=660\ \frac{1\cdot 03^{60}-1}{0\cdot 03}\ -18.000=89.613\ K,$$

der Rentierungswert

$$Ww = \frac{4039 - 600}{0 \cdot 03} = 114.633 \text{ K},$$

endlich der gemeine Wert

$$Gw = 61.861 + 18.000 = 79.361 \text{ K}$$

in ihrer Ungleichheit eine Störung des wirtschaftlichen Gleichgewichtes verraten, die überdies auch in

$$B_{60}{}^{I} = 879 > B_{60} = 455 \cdot 44 > B = 300$$

zum Ausdruck kommt.

Die Untersuchung des 80jährigen Umtriebes liefert

$$Kw = 660 \, \frac{1 \cdot 03^{80} - 1}{0 \cdot 03} - 24.000 = 188.098 \text{ K}$$

$$Ww = \frac{6423 - 780}{0 \cdot 03} = 188.100 \text{ K}$$

$$Gw = 164.097 + 24.000 = 188 \cdot 097 \text{ K}$$

und auf ganze Stellen berechnet, auch

$$\left\{B_{80} = 300\right\} = \left\{B_{80}{}^{I} = 300\right\} = \left\{B = 300\right\}$$

Der 80jährige Umtrieb liefert sonach das forstlich-nationalökonomische Gleichgewicht in der Wirtschaft und in diesem liegt die ausschließliche theoretische und praktische Daseinsberechtigung des Betriebes.

Der 100jährige Umtrieb hingegen arbeitet mit

$$Kw = 660 \, \frac{1 \cdot 03^{100} - 1}{0 \cdot 03} - 30.000 = 370.811 \text{ K}$$

$$Ww = \frac{9375 - 960}{0 \cdot 03} = 280.500 \text{ K}$$

$$Gw = 319.125 + 30.000 = 349.125 \text{ K}$$

$$\left\{B = 300\right\} > \left\{B_{100} = 150\right\} > \left\{B_{100}{}^{I} = -386\right\}$$

Hätten wir aber die neuerzeit empfohlene Gleichung

$$(B + V)\,(1 \cdot 0\, y_x{}^x - 1) + c\, 1 \cdot 0\, y_x{}^x = Ax \;\ldots\; 6)$$

unseren Rechnungen unterlegt, so wären wir anstatt zu dem subjektiv erwirtschafteten Erwartungswerte Bx zu dem subjektiv erwirtschafteten Prozente y_x gelangt. Für diese Rechnungsweise stellt sich das nationalökonomische Gleichgewicht für den Fall $y_x = f$ und das forstliche für den Fall $y_x = y_x{}^I$ ein, wenn y_x das aus der Bestandeskostenwertsvergleichung 6. und $y_x{}^I$ das theoretisch durchschnittliche Prozent der Betriebsklasse bedeuten.[2])

Der 60jährige Umtrieb liefert

$$\left\{y_{60} = 3\right\} = \left\{f = 3\right\} > \left\{y_{60}{}^{I} = 2 \cdot 7\right\}$$

der 80jährige

$$\left\{y_{80} = 3\right\} = \left\{f = 3\right\} = \left\{y_{80}{}^{I} = 3\right\}$$

und der 100jährige hingegen

$$\left\{f = 3\right\} > \left\{y_{100}{}^{I} = 2 \cdot 9\right\} > \left\{y_{100} = 2 \cdot 7\right\}$$

Wir finden sonach nach beiden Rechnungsarten den 80jährigen Umtrieb als den das forstlich-nationalökonomische Gleichgewicht herbeiführenden, also objektiv einwandfreien Umtrieb. Diese Uebereinstimmung in dem Schlußergebnis soll nur zeigen, daß beide Schreibarten für sich richtig sind und richtig angewandt auch zu gleichen Wirtschaftszielen führen müssen. Unter gewöhnlichen Umständen wird **max. Bx** mit **max.** y_x zeitlich zusammenfallen und einen Umtrieb bedingen, welcher nahe unter die Grenze forstlich üblicher Umtriebszeiten fällt. Diesbezüglich dürfen wir uns aber nicht verhehlen, daß inbezug auf Stetigkeit und Nachhaltigkeit des Betriebes, den höheren Umtrieben allgemein eine größere Sicherheit innewohnt. Wir erblicken aus diesem Grunde in dem höheren Prozente y^x, oder in dem höheren Bodenerwartungswerte Bx, welche niedrigere als die forstlich gebräuchlichen Umtriebe erbringen, schon die Anrechnung einer Sicherheitsprämie gegen die Gefahren, welcher die Betriebsstetigkeit bei Anwendung zu niedriger Umtriebe ausgesetzt zu sein pflegt. Und was für die Um-

---

[1]) Gleichung 6) liefert

$$\begin{array}{r} (B + V)\,(1 \cdot 0\, y_x^x - 1) + c\, 1 \cdot 0\, y_x^x = Ax \\ -\,c \qquad = -\,c \\ \hline (B + V + c)\,(1 \cdot 0\, y_x^x - 1) = Ax - c \end{array}$$

Diese Gleichung entsprechend umformt, gibt den Ausdruck für den Nachwertsfuktor des Einzelbestandes der Betriebsklasse.

$$1 \cdot 0\, y_x^x = \frac{Ax + B + V}{B + V + C}$$

Letztere arbeite, sonach in Summa:

$$1 \cdot 0\, y_0^0 = \frac{A_0 + B + V}{B + V + c}$$

$$1 \cdot 0\, y_1^1 = \frac{A_1 + B + V}{B + V + c}$$

$$\cdots\cdots\cdots$$

$$\cdots\cdots\cdots$$

$$1 \cdot 0\, y_{n-1}^{n-1} = \frac{An - 1 + B + V}{B + V + c}$$

$$1 \cdot 0\, y_0^0 + 1 \cdot 0\, y_1^1 + \ldots + 1 \cdot 0\, y_{n-1}^{n-1} = \frac{Nn + n(B + V)}{B + V + c} \;..\; 1)$$

Wir vereinfachen uns diese Summenformel, indem wir setzen

$$1 \cdot 0\, y_0^0 + 1 \cdot 0\, y_1^1 + \ldots + 1 \cdot 0\, y_{n-1}^{n-1} = 1 \cdot 0\, y_I^0 + 1 \cdot 0\, y_I^1 +$$

$$1 \cdot 0\, y_I^2 + \ldots + 1 \cdot 0\, y_I^{n-1} = \frac{1 \cdot 0\, y_I^n - 1}{0 \cdot 0\, y_I}$$

obigen Wert in Gleichung 1) eingesetzt, liefert

$$\frac{1 \cdot 0\, y_I^n - 1}{0 \cdot 0\, y_I} = \frac{Nn + n(B + V)}{B + V + c}$$

den Rentenendwertsfaktor für das ideelle Durchschnittsprozent der Betriebsklasse. Zu den so errechneten Nachwerts- und Rentenendwertsfaktoren suchen wir nun das entsprechende Prozent, welche Aufgabe auf graphischem Wege oder mit Hilfe fein abgestufter Faktorentafeln leicht, das heißt ohne Hilfe von Logarithmentafeln, zu lösen ist. Jedem Umtrieb entspricht aber ein anderes Durchschnittsprozent y_I und, um diese Tatsache ersichtlich zu machen, wählen wir die Schreibart $y_x{}^I$ wie dies bereits oben im Text geschehen ist.

triebe gilt, gilt auch für die verschiedenen Holzarten bei gleichen Umtriebshöhen. Doch, wozu Eulen nach Athen tragen, hat doch Dr. Wimmenauer Seite 224 unter „Ueberblicke ich ...... erreichbare Verzinsung unserer Waldkapitalien zu erstreben." diesbezüglich alles gesagt, was zu sagen war.

Auch wir sind der Meinung, daß eine Betriebseinrichtung nach **max. Bx** der Vergangenheit angehört, und daß die Zukunft der Reinertragslehre in der Anbahnung des forstlich-nationalökonomischen Gleichgewichtes $Kw = Ww = Gw$

auch $Bx = Bx^I = B$

oder $y_x = y_x^1 = f$

liege. Gewiß werden auch Fälle vorkommen, die es unmöglich erscheinen lassen, für diese oder jene Ertragstafel obigen Gleichgewichtszustand zu ermitteln. Der Grund hierzu wird zumeist in der Verkennung vorhandener wirtschaftlicher und allgemein volkswirtschaftlicher Rückständigkeiten zu suchen sein, deren Folgen aber der Wirtschaftsführer irrtümlich der Standortsgüte zur Last legte, weil es an Mitteln fehlte, diese oder jene Wirtschaftsmaßnahmen objektiv beurteilen zu können. Heute haben wir als Mittel zur objektiven Beurteilung einer Wirtschaft das

forstlich-nationalökonomische Gleichgewicht

erkannt und damit der forstlichen Produktion geregelte Wege gewiesen. Geht es nicht nach bisheriger Art und Weise, dann muß es eben auf eine andere gehen, denn die Zukunft der Reinertragslehre gehört nach Dr. Wimmenauer ihrer Anwendung im Walde, nicht aber einer ganz überflüssigen mathematischen Formelreiterei am grünen Tisch.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze.

Von Dr. Wimmenauer-Gießen.

Herr Kollege Kreutzer stimmt im Eingang und am Schlusse seiner Ausführungen den meinigen im Juliheft zu, sagt aber dazwischen, ich hätte mit dem Satze:

„Nur hüte man sich, die berechnete Größe solcher Erwartungswerte zum alleinigen Maßstab bei der Einrichtung des forstlichen Betriebes zu machen."

der Bodenreinertragslehre die Grundlage entzogen, wodurch sie völlig haltlos geworden sei.

Darin liegt ein auffälliger Widerspruch, wie er nur bei solchen Gegnern unserer Lehre möglich ist, die nach dem auf Seite 222 von mir erwähnten Rezepte verfahren. Herrn Kreutzers Formel 1 ist — für durchforstungslose Waldwirtschaft, wie sie freilich im Hochwalde kaum vorkommen wird — an sich mathematisch richtig; ich wüßte aber nicht, daß ich sie irgendwo zum Ausgangspunkt meiner forststatischen Betrachtungen gemacht hätte. Daran schließt er nun eine lange Reihe weiterer mathematischer Entwickelungen an, operiert mit „objektiven" und „subjektiven" Werten und Prozentsätzen, mit „finanziellem" und „nationalökonomischem" Gleichgewicht, **mit f, f_1 und f^x, mit y_x und y_x^I, mit** B, **Bx und Bx^I, daß es einem wie ein Mühlrad im Kopfe herumgeht,** und endigt mit der Verurteilung einer „ganz überflüssigen Formelreiterei am grünen Tische". Liegt darin nicht eine eklatante Selbstkritik?

Mein eingangs zitierter Satz „Nur hüte man sich usw." steht mit der Reinertragslehre keineswegs im Widerspruch. Vielmehr stimmt er mit dem, was Gustav Heyer in der dritten Auflage seiner Waldwertrechnung Seite 158 bis 160 ausführt, vollkommen überein. Später habe ich in der von mir herausgegebenen vierten Auflage desselben Werkes Seite 215 bis 221 sowie in der Aufgabensammlung meines „Grundriß der Waldwertrechnung" das nämliche noch näher erläutert und mit Zahlenbeispielen belegt. An der letztgenannten Stelle wird z. B. — gerade wie vorstehend bei Kreutzer — für Fichte und Kiefer zunächst eine „finanzielle Umtriebszeit" von 60 Jahren berechnet, dann aber gezeigt, daß diese praktisch nicht durchführbar ist, weil sie gerade die weniger begehrten Sortimente in verstärktem Maße auf den Markt bringen würde. Und das Ende der Betrachtung weist — wie bei Kreutzer — auf den 80jährigen Umtrieb als den in Wirklichkeit vorteilhaftesten hin. Habe ich nun damit der Reinertragslehre die Grundlage entzogen und sie haltlos gemacht? Das kann meines Erachtens nur jemand behaupten, der nicht die Schriften der Vertreter jener Lehre, sondern einen selbsterfundenen Popanz bekämpft.

Herrn Kreutzers mathematische Entwickelungen, denen zu folgen nicht jedem leicht fallen wird, lassen sich etwa wie folgt in verständliches Deutsch übertragen:

Wenn man aus den zu erwartenden Erträgen und den erfahrungsmäßigen Unkosten auf grund eines primär angenommenen Zinsfußes den Bodenerwartungswert und den Waldwert des Nachhaltbetriebs einerseits als Rentierungs- und andererseits als Kostenwert berechnet, so stimmen beide letzteren überein. Denn sie beruhen auf den nämlichen Voraussetzungen. Führt man aber einen anderen Bodenwert, z. B. den gezahlten Kaufpreis in die Rechnung ein, so ergeben sich Rentierungs- und Kostenwerte, die von einander abweichen. Uebereinstimmung kann hierbei nur dadurch erzielt werden, daß man denjenigen Zins-

fuß in Anwendung bringt, der den gezahlten Kaufpreis des Bodens als dessen Erwartungswert ergibt.

Ich kann nicht finden, daß in diesen Sätzen irgend etwas Neues oder der Reinertragslehre Widersprechendes enthalten wäre.

Wenn dann Herr Kreutzer noch einen sogen. „gemeinen Waldwert" einführt, der sich aus Bodenkaufpreis und Zerschlagungswert der Bestände zusammensetzt, so ist dies ein bloßes Phantasiegebilde ohne jede praktische Bedeutung. Denn wenn man etwa 20- und 40jährige Fichten auf großen Flächen kahl abtreiben und als Bohnen- und Hopfenstangen verwerten wollte, so würden sich selbstverständlich keine Käufer finden, die all das Holz zu den Preisen übernähmen, welche bei mäßigen Durchforstungsergebnissen für jene Sortimente gezahlt werden.

Als erfahrener Praktiker stimmt Herr Kreutzer — wie ich seinem Begleitbrief entnehme — mit dieser Anschauung vollkommen überein. Warum er gleichwohl mit jenem „gemeinen Waldwert", der natürlich nur ganz zufällig mit Kosten- und Rentierungswert zusammentreffen kann, doch noch operiert, ist mir unverständlich.

Mein „Glaubensbekenntnis" läßt sich — in etwas veränderter Gestalt — durch die folgenden kurzen Sätze zum Ausdruck bringen:

1. Ganz allgemein ist diejenige Wirtschaft die vorteilhafteste, welche den größten (mit Zins und Zinseszins berechneten) Vorwert der künftigen Erträge in Aussicht stellt; also für Blößen den größten Bodenerwartungswert; für Holzbestände den größten Bestandserwartungswert, für ganze Betriebsklassen den größten Walderwartungswert.

2. Es läßt sich leicht nachweisen, daß bei normalen Beständen und Betriebsklassen, d. h. solchen, die der benutzten Ertragstafel und der normalen Altersstufenfolge entsprechen, die Umtriebszeit des größten — erreichbaren! — Bodenerwartungswertes zugleich die des größten Bestands- und Walderwartungswertes ist. Jene sogen. „finanzielle Umtriebszeit" gründet hierauf ihre Bedeutung.

3. Beim Vergleiche mit anderen Bodenbenutzungsarten spielt ebenfalls der Bodenerwartungswert resp. die Bodenrente, nicht aber die Waldrente, ihre berechtigte Rolle.

4. Da aber viele Bestände und die meisten Betriebsklassen nicht — im obigen Sinne — normal beschaffen sind, muß man zur Ermittelung der vorteilhaftesten Wirtschaft auf den Bestandes- resp. Walderwartungswert zurückgreifen. Dieser ist oft schwer oder auch gar nicht zu fassen. Deshalb verzichtet man in der Praxis meist auf die Beantwortung der Frage, wann ein Bestand hiebsreif werden wird, und begnügt sich im Zweifelsfalle damit, zu untersuchen, ob er es schon ist oder nicht; bei ganzen Betriebsklassen aber mit der Beantwortung der Frage, ob ihre Erträge bei Erhaltung des vorhandenen Holzvorrats imstande sind, diesen und den Bodenwert genügend zu verzinsen. Damit kommen wir auf die praktische Bedeutung des „Weiserprozents". Erweist sich dies oder die Verzinsung des Waldwertes durch die Walderträge als ungenügend, dann kommt eine Betriebsänderung oder äußersten Falles die Bestandes-Verjüngung resp. Holzvorrats-Verminderung in Betracht.

5. Schließlich bleibt noch die Frage zu beantworten, wie hoch die geforderte Verzinsung bemessen werden soll. In dieser Beziehung bin ich — vielleicht im Gegensatze zu manchen Anhängern der Reinertragslehre — der Ansicht, daß es nicht angeht, von den verschiedenen Holz- und Betriebsarten die nämliche Verzinsungshöhe zu fordern. Das geschieht ja auch in anderen Betrieben nicht. Weizen, Kartoffeln, Hafer und Zuckerrüben usw. werden dem gleichen Boden ungleiche Gelderträge abgewinnen; und trotzdem wechselt der Landwirt ganz berechtigtermaßen mit ihnen ab. Will man freilich auf Grund der Ertragstafeln die Rentabilität der verschiedenen Holz- und Betriebsarten und Umtriebszeiten theoretisch mit einander und etwa auch mit landwirtschaftlichen Benutzungsarten vergleichen, dann gibt die mit gleichem Prozentsatz berechnete Bodenrente den richtigen Maßstab ab. Finden sich aber im Walde auf gleich gutem Boden verschiedene Holzarten tatsächlich nebeneinander vor und sind Gründe vorhanden, wie es in größeren Waldungen meistens der Fall sein wird, diese auch zu erhalten, nicht aber alles zu uniformieren; dann ist es m. E. praktisch richtiger, bei jeder Holz- und Betriebsart den Zinsfuß zu fordern, welcher sich bei Unterstellung gleichen Bodenwertes eben durch ihre Erträge erwirtschaften läßt. Und damit gelange ich mit E. Kreutzer zu dem Schlußsatz: „Der Reinertragspraxis gehört die Zukunft."

Der Spiegelsextant als Baumhöhenmesser.

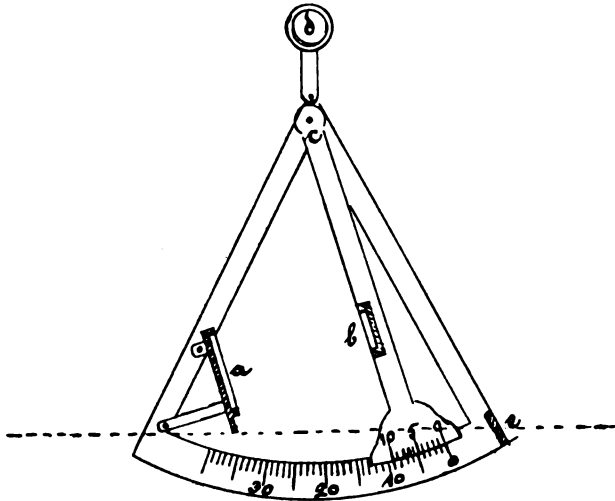
Von Dr. Wimmenauer in Gießen.

Um den Studierenden die Baumhöhenmessung nach dem Prinzip des Spiegelsextanten zu zeigen, habe ich mich bemüht, für das akade-

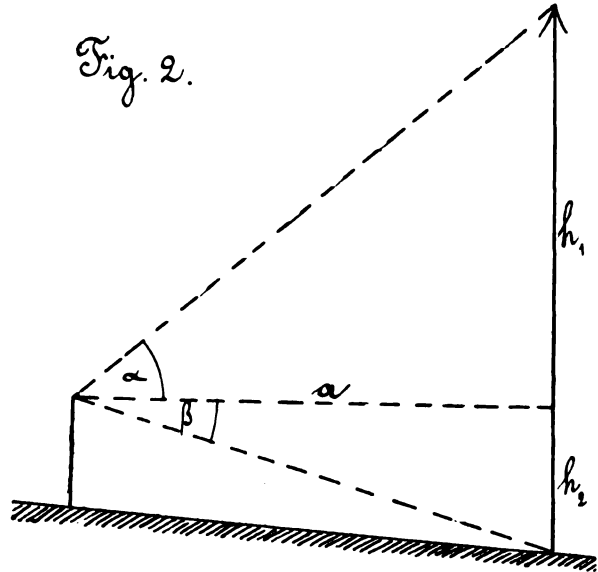
mische Forstinstitut ein Exemplar des Pfister-schen Höhenspiegels zu bekommen, konnte dies aber nicht erreichen. Das Instrument wird, wie es scheint, auch in Wien nicht mehr angefertigt. Ich habe deshalb bei der hiesigen Firma W. Spörhase, vormals Staudinger (jetziger Geschäftsinhaber: G. Hempel) nach eigenen Angaben einen zur Baumhöhenmessung tauglichen Spiegelsextanten anfertigen lassen, den ich nachstehend kurz beschreiben will. Die beigegebene Figur 1 zeigt das Instrument in 1/3 der natürlichen Größe; seine Anwendung geht aus Figur 2 hervor. Dieselbe erfordert die Messung des Höhenwinkels α und des vertikalen Abstands h_2 zwischen Augenhöhe des Beobachters und Boden; außerdem entweder die Messung der Standlinie a oder des Winkels β.

Fig. 1.

Spiegelsextant zur Baumhöhenmessung.



Das Instrument stellt nach Figur 1 einen Kreisausschnitt dar, der bei a einen festen Spiegel und um den Punkt c drehbar einen Zeiger mit Nonius trägt. An diesem Zeiger befindet sich ein zweiter kleinerer Spiegel b. Steht der Zeiger wie in der Figur auf 0, so sind beide Spiegel parallel, wird er nach links gedreht, so kann man den Winkel, den sie miteinander bilden, an der Kreisteilung mit Hilfe des Nonius auf Zehntelgrade genau ablesen. Außerdem ist eine einfache Visiervorrichtung vorhanden: ein Okular bei e, dessen Verbindungslinie mit der unteren Kante der Fassung des Spiegels a horizontal verläuft, wenn das Instrument an dem Ring d frei schwebend gehalten wird und der Zeiger auf 0 steht.



In Figur 2 bedeutet a die Horizontale in Augenhöhe des Beobachters; h_1 und h_2 sind die beiden Teile — oberhalb und unterhalb der Linie a —, aus denen die ganze Baumhöhe sich zusammensetzt. Der Punkt am Baumschafte, den die Horizontale a trifft, wird mit Hilfe der soeben beschriebenen Visiervorrichtung gefunden und durch die Hand eines Gehilfen oder besser durch ein weißes Blatt Papier, etwa von der Größe einer Postkarte, bezeichnet. Nun faßt man das Instrument an dem Rahmen (nicht mehr am Ring d) und richtet es so nach der Baumspitze, daß deren doppelt reflektiertes Bild im Spiegel a bei freier Visur (nicht durch das Okular e) neben ihr selbst in gleicher Höhe sichtbar wird; dreht hierauf den Zeiger langsam soweit nach links, bis das Bild der Baumspitze sich neben die Hand des Gehilfen resp. das Papier am Stamme stellt und liest den Winkel, den beide Spiegel miteinander bilden, ab. Dieser Winkel ist bekanntlich — $\alpha/2$. Zur Kontrolle kann man das Instrument auch mit der Spitze c nach unten halten, bei Nullstellung des Zeigers auf das Signal am Baumstamm richten und dessen doppelt reflektiertes Bild alsdann bis zur Baumspitze hinauf drehen und nochmals ablesen. Bei einiger Uebung gelingt es leicht, beide Ablesungen bis auf 1/10 Grad zur Uebereinstimmung zu bringen. Die Höhe h_2 des Signals am Baumstamm über dem Boden wird von dem Gehilfen direkt gemessen; ist dann auch die Standlinie a gemessen, so berechnet sich $h_1 = a \cdot tg\,\alpha$ und die ganze Baumhöhe $H = h_1 + h_2 = a \cdot tg\,\alpha + h_2$.

Will man aber die Messung der Standlinie vermeiden, so ermittelt man den Winkel β ebenso wie α durch Drehung des Zeigers. Dabei ist es zweckmäßig, sowohl in der Augenhöhe des Be-

obachters als unten am Fuße des Stammes Signale (weiße Blätter steifen Papiers) mit Stiften zu befestigen und den Abstand beider von einander (von Mitte zu Mitte) auf cm genau zu messen. Dann wird

$$h_2 = a \cdot tg\,\beta \text{ oder } a = \frac{h_2}{tg\,\beta} \text{ und}$$

$$H = \frac{h_2}{tg\,\beta}\,tg\,\alpha + h_2 = h_2\left(\frac{tg\,\alpha}{tg\,\beta} + 1\right)$$

Um diese Berechnungen alsbald ausführen zu können, empfiehlt es sich, zu allen Ablesungen von 1 bis etwa 30 Grad in Abstufungen von je $1/_{10}$ Grad — 6' die Tangenten des doppelten Winkels tabellarisch zusammenzustellen, wie dies in der nachfolgenden „Hilfstafel" geschehen ist. Mit deren Hilfe kann die Berechnung der Baumhöhen schon im Walde gleich nach der Aufnahme oder noch rascher zu Hause unter Benutzung von Multiplikationstafeln oder Rechenschiebern erfolgen. Zu notieren sind nur die gemessenen Größen von h_2, α und β.

Hilfstafel zum Spiegelsextanten.

Winkel ° a. L.	Tangente des doppelten Winkels in $1/_{1000}$ für die Zehntel-Grade									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	3	7	10	14	17	21	24	28	31
1	35	38	42	45	49	52	56	59	63	66
2	70	73	77	80	84	87	91	95	98	102
3	105	109	112	116	119	123	126	130	134	137
4	141	144	148	151	155	158	162	166	169	173
5	176	180	183	187	191	194	198	202	205	209
6	213	216	220	224	227	231	234	238	242	245
7	249	253	257	260	264	268	272	275	279	283
8	287	290	294	298	302	306	310	313	317	321
9	325	329	333	337	341	344	348	352	356	360
10	364	368	372	376	380	384	388	392	396	400
11	404	408	412	416	420	424	428	432	437	441
12	445	449	454	458	462	466	471	475	479	483
13	488	492	497	501	505	510	514	519	523	527
14	532	536	541	545	550	554	559	563	568	572
15	577	582	586	592	596	601	606	611	615	620
16	625	630	635	639	644	649	654	659	665	670
17	675	680	685	690	695	700	705	711	716	722
18	727	732	738	743	748	754	759	765	770	776
19	781	787	793	798	804	810	816	822	827	833
20	839	845	851	857	863	869	875	881	888	894
21	900	907	913	920	926	933	939	946	953	959
22	966	973	980	987	944	1000	1007	1014	1021	1029
23	1036	1043	1053	1058	1065	1072	1080	1088	1095	1103
24	1111	1119	1127	1134	1142	1150	1158	1167	1175	1183
25	1192	1201	1209	1218	1226	1235	1244	1253	1262	1271
26	1280	1289	1299	1308	1318	1327	1337	1347	1356	1366
27	1376	1386	1397	1407	1418	1428	1439	1450	1460	1471
28	1482	1494	1505	1517	1528	1540	1552	1564	1576	1588
29	1600	1613	1626	1638	1651	1664	1678	1691	1705	1718
30	1732	1746	1761	1776	1790	1804	1819	1835	1850	1866

Für die Aufzeichnung im Walde und die Höhenberechnung kann etwa folgende Form gewählt werden:

Stamm Nr.	h_2	Winkel		$tg\,\alpha$	$tg\,\beta$	$\frac{tg}{tg\,\beta}$	H
		$\alpha/2$	$\beta/2$				
1	1,40	20,9	1,3	0,894	0,045	19,9	29,2
1	1,80	19,1	1,5	0,787	0,052	15,1	29,0
2	2,10	22,5	2,4	1,000	0,084	11,9	27,1
2	2,00	24,7	2,8	1,167	0,098	11,9	25,8
2	1,95	26,0	2,9	1,280	0,102	12,6	26,5

Die beiden hier verzeichneten Stämme (Fichten), von denen die eine aus 2, die andere aus 3 verschiedenen Entfernungen aufgenommen worden ist, hatten nach anderweitiger Messung 29 bis 30 resp. 26 bis 27 Meter Höhe.

Eine große praktische Bedeutung glaube ich dem Spiegelsextanten als Höhenmesser kaum zuschreiben zu dürfen; ich benutze ihn hauptsächlich für Unterrichtszwecke. Aber immerhin hat er anderen Instrumenten, z. B. denjenigen von Weise und Brandis, gegenüber den Vorzug, daß er die lästige Messung der Standlinie vermeiden läßt, nur wenige Aufzeichnungen und einfache Rechnungen erfordert. Die Aufnahme der beiden Winkel α und β erfolgt rasch, unabhängig von Wind und Wetter und läßt sich, wie angegeben, kontrollieren.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Brandt, Karl: Fährten- u. Spurenkunde u. Beschreibung sonstiger Gewohnheiten (Zeichen) des Wildes, die dem Jäger den Standort, Wechsel od. Paß verraten. 2., neubearb. u. erweit. Aufl. Mit 108 Textabbildgn. nach Zeichngn. v. Karl Wagner. (VIII, 176 S.) 8⁰. geb. in Leinw. M. 6.—. Paul Parey in Berlin.

Forstkalender, Schweizerischer. Taschenbuch f. Forstwesen, Holzgewerbe, Jagd u. Fischerei. 10. Jahrg. 1915. Hrsg. v. Prof. Thdr. Felber. (IV, 249 S. u. Schreibkalender.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. M. 2.—. Huber u. Co., Verlags-Konto in Frauenfeld.

Hilfstafeln zur Bestimmung des Kubikinhaltes des Langnutzholzes nach dem Mittendurchmesser in Hundertteilen des Kubikmeters. Mit e. Anh., enth. Tafeln zur Verwandlg. der Raummeter in Festmeter. Unter Zugrundelegg. der Braun'schen Kubiktafeln aufgestellt u. erweitert durch das großherzogl. Forstvermessungs- u. Taxations-Bureau. (28 S.) 32,5×21 cm. geb. in Halbleinw. M. 2.—. Buchhandlung des Großh. hess. Staatsverlags in Darmstadt.

Jahrbuch des Vereins f. Privatforstbeamte Deutschlands, enth. dessen Einrichtgn., Mitgliederliste, Satzgn., Bildungsgelegenheiten u. Prüfungsordngn. Hrsg. v. der

Geschäftsstelle des Vereins, Berlin-Halensee, Katharinenstraße 8. 10. Jahrg. nach dem Stande vom 1. 7. 1914. (166 S.) kl. 8⁰. M. 1.—. J. Neumann in Neudamm

Mitteilungen, Forststatische, aus Württemberg f. d. J. 1912. Hrsg. v. der königl. Forstdirektion. 31. Jahrg. (101 S.) Lex.-8⁰. M. 1.20. Friedrich Stahl, kgl. Hofbuchhändler in Stuttgart.

Normal-Jagdpachtvertrag des allgemeinen deutschen Jagdschutz-Vereins. Abgeänderter Neudruck. Ausg. A. Jagdpachtvertrag über den gemeinschaftl. Stadt-(Gemeinde-, Guts-) Bez. Ausgabe B. Jagdpachtvertrag über einen Eigenjagdbez. (je 6 S.) Je 32,5×21 cm. je —50, Paul Parey in Berlin.

Verhältnisse, Die forstlichen, der Schweiz. Hrsg. vom schweizer. Forstverein. Mit 5 (farb.) Karten, 6 Kunstdruck-Beilagen u. 17 Abbldgn. im Text. Nebst Anh.: Eidgenössisches Forstgesetz vom 11. 10. 1902. Vollziehungsverordnung zum eidg. Forstgesetz vom 13. 3. 1903. (X, 220 u. 20 S.) gr. 8⁰. M. 5.—; geb. M. 6.—. Beer u. Cie. vorm. Fäsi u. Beer, Verlags-Conto in Zürich.

Zur forstlichen Rentabilitätslehre von Dr. Theodor Glaser, kgl. bayr. Forstamtsassessor, Bayreuth. Mit einer Textfigur. Wien und Leipzig 1913. W. Frick.

In einer selbständigen Schrift: „Ertrag und Einkommen auf der Grundlage einer rein subjektiven Wertlehre“[1]) und später im Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. XXXIV hat der a. o. Prof. an der Universität Freiburg Dr. Rob. Liefmann ein Problem behandelt, welches gegenwärtig die theoretische Nationalökonomie lebhaft beschäftigt, nämlich die Theorie der Preisbildung. Im Gegensatz zu den sogen. Objektivisten, welche den Preis der Güter aus den Gestehungskosten heraus hervorgehen lassen, ist Liefmann ein Vertreter des absoluten Subjektivismus. Seine Entwickelungen verzichten darauf, einen absoluten Wertbegriff in irgend einer Weise zur Erklärung der Preisbildung heranzuziehen, als einziges Erklärungsprinzip für die Preisbildung dienen ihm lediglich rein subjektive Erwägungen über die Differenz zwischen Kosten und Nutzen, also den Ertrag (in Liefmannscher Terminologie) für das wirtschaftlich denkende Subjekt bei freier Konkurrenz.

Es ist hier nicht der Ort, näher auf den Inhalt dieser für den nationalökonomischen Laien nicht ganz leichten Abhandlungen einzugehen, sie müssen aber erwähnt werden, weil die zu besprechende Glasersche Schrift sich auf Liefmann bezieht. In der Literatur der Volkswirtschaftslehre hat dieser bisher noch wenig Beachtung gefunden und wo dies geschehen ist, in der Hauptsache Ablehnung erfahren. Wie Prof. v. Zwiedineck ausführt[2]), ist diese Lehre in solcher allgemeiner Anwendung trotz mancher durchaus richtigen Gedanken verfehlt und im ganzen, wenigstens als Preistheorie, nicht haltbar, denn man brauche die sogenannten subjektiven Preisbestimmungsgründe gar nicht einmal zu leugnen und könne doch trotzdem anerkennen, daß den sogen. objektiven Preisbildungsfaktoren eine wesentliche Bedeutung für die Preislehre zukomme.

Diese Liefmannsche Preistheorie ist der Ausgangspunkt und Angelpunkt für die Betrachtungen der Glaserschen Schrift, auf dieser schwankenden Grundlage der Anschauungen eines einzelnen nationalökonomischen Schriftstellers unternimmt er einen Angriff auf die forstliche Bodenreinertragslehre, auf ihr baut er gleichzeitig sein eigenes — nach den bisherigen Beobachtungen darf man vielleicht sagen, gegenwärtiges — System einer forstlichen Rentabilitätslehre auf.

Er geht dabei von dem ganz richtigen „wirtschaftstheoretischen“ Grundgesetz

$$\frac{\text{Nutzen minus Kosten}}{\text{Kosten}} = \text{max.},$$

aus, ersetzt aber hierin mit einem salto mortale den allgemeinen Liefmannschen Begriff „Nutzen“ durch den Ausdruck „gemeiner Wert“, ebenso wie er, m. E. überflüssigerweise, für „Kosten“ das Wort „Aufwand“ substituiert. Dieser gemeine Wert soll sich (S. 3) „zum durchschnittlichen Preise verhalten wie die Schätzung zur Wirklichkeit“. Es ist nicht recht klar, was damit eigentlich gemeint ist, möglicherweise will der Verf. damit versuchen, über die notorischen, gerade in der forstlichen Rentabilitätsrechnung auftretenden Unklarheiten bei der Anwendung gemeiner Werte hinweg zu kommen und damit auch das bedenkliche Verfahren zu beschönigen, das er selbst bei der Berechnung forstlicher Kapitalswerte einschlägt[1]). Wie dem aber auch sei, jedenfalls erklärt er jede Anwendung der Rentierungswertsmethode bei Kapitalsbestimmungen, welche die primäre Annahme eines ausbedungenen Zinsfußes voraussetzt, für völlig unzulässig.

Es ist deutlich, daß er sich hierin entweder zu Unrecht auf Liefmann bezieht oder diesen vollkommen mißverstanden hat, es ist unrichtig, wenn er „Nutzen“ ohne weiteres durch „gemeinen Wert“ ersetzen zu können glaubt. Die Liefmannschen Preise sollen ja gerade aus subjektiven Vorstellungen, aus Kalkulationen, Erwartungen heraus sich entwickeln und es liegt auf der Hand, daß bei solchen subjektiven Erwägungen ebenso sehr der Gedanke an eine künftige wie an eine gegenwärtige Genußmöglichkeit eine Rolle spielen muß. Der Liefmannsche „Nutzen“ ist dort, wo es sich um Ertragsprobleme handelt, nichts anderes als der auf dem Markte zu erwartende Preis. Diese Preise sind also Erwartungswerte, die sich durch

---

[1]) Jena 1907 bei G. Fischer.

[2]) Archiv für Sozialwissenschaft. 38. Bd. Heft 1.

[1]) Siehe die frühere Schrift des Verf.: „Die Berechnung des Waldkapitals“. Berlin 1912.

einen Anpassungsvorgang zwischen den Grenzkosten und dem volkswirtschaftlichen Grenzertrag schließlich herausbilden. „Es gibt keine Preisbildung“ (also auch keinen gemeinen Wert! D. Ref.) „ohne den Begriff des Ertrages“, das sind die eigenen Worte Liefmanns[1]). Welchen Maßstab dabei der Einzelne bei seinen subjektiven Kalkulationen anwendet, um von dem zunächst unbestimmten Begriff eines Nutzens zu einem positiven Preise zu gelangen, m. a. W. welchen Rentabilitätszinsfuß er bei seinen Erwägungen für sich ausbedingt, darüber läßt sich, solange dieser Umrechnungssatz sich in vernünftigen wirtschaftlichen Grenzen bewegt, mit dem Einzelnen nicht rechten. Jedenfalls steht fest, daß bei jeder Preisbestimmung auf Grund der Liefmannschen Theorie, bewußt oder unbewußt irgend ein Umrechnungsmaßstab, ein Rentabilitätszinsfuß im speziellen Falle, angewendet, also primär ausbedungen wird, und Herr Gl. befindet sich in einem schwerwiegenden Irrtum, wenn er den sogen. gemeinen Wert, der sich äußerlich im Preise darstellt, als etwas immer rein Primäres und vollkommen Unabhängiges auffaßt.

Damit wäre aber seiner ganzen Methode der forstlichen Rentabilitätsrechnung der Boden entzogen, denn das wichtigste grundsätzlich Neue in seiner Methode der Rechnung gegenüber der Auffassung der Bodenreinertragslehre besteht eben in der Voraussetzung, daß sämtliche Kapitalien, also insbesondere Boden- und Holzvorratskapital, als unabhängig primär fest gegebene Größen anzunehmen seien und in der Behauptung, daß in der variablen Verzinsung dieser Anlagekapitalien allein der Aufschluß über die Rentabilität der Wirtschaft zu finden sei. Es ist im letzten Grunde, abgesehen von Nebensächlichkeiten, also die Methode des Rechnungsverfahrens, durch welches er sich in dieser Beziehung von der Bodenreinertragslehre unterscheidet, denn mit dem von ihm ausgesprochenen Grundprinzip der forstlichen Statik wird sich jeder rechnende Forstwirt dem Sinne nach einverstanden erklären können. Er verlangt nämlich, daß für die jeweiligen in der Wirtschaft tätigen Grund- oder Anlagekapitalien durch den zugehörigen richtig bemessenen reinen Wertzuwachs (Vermögenszuwachs) eine tunlichst hohe, gesicherte Verzinsung erwirtschaftet werde, während für die eigentlichen Betriebskapitalien eine bestimmte Verzinsung auszubedingen sei. Das entspricht genau der Auffassung der Bodenreinertragslehre und es ist nur eine Ansichtssache und eine Frage von axiomatischem Charakter, wo die Grenze zwischen Anlage- und Betriebskapitalien zu suchen sei, ob nur der Boden oder der Boden plus Bestandswert das eigentliche ursprüngliche Anlagekapital bilde. Man wird bei dieser Sachlage mit Herrn Gl. nicht rechten können, wenn er sich für letztere Auffassung entscheidet, weil er glaubt, in der Liefmannschen Preistheorie eine genügende Stütze hierin zu finden. Aber ebensowenig ist auch Herr Gl. berechtigt, deswegen die Bodenreinertragslehre als in ihren Grundsätzen verfehlt zu bezeichnen und dies umso weniger, als er, wie wir eben gesehen haben, den Ertragscharakter der Liefmannschen Preise vollkommen übersieht, und ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich meine, daß speziell der Bodenwert nach der Liefmannschen Lehre direkt als ein ausgesprochener Ertragswert, als Bodenerwartungswert angesprochen werden muß. Es wäre interessant, wenn sich der genannte Nationalökonom einmal über diese Spezialfrage äußern würde.

Die Bodenreinertragslehre hat jedenfalls von Anfang an diesen Ertragscharakter des Bodenwertes erkannt und sich deswegen für ein Rechnungsverfahren entschieden, welches aus gegebenen Einnahmen und Ausgaben mit Hilfe eines gewählten Zinsfußes einen relativen Bodenwert berechnet und dessen relative Höhe sodann als Kriterium der Rentabilität betrachtet, während Herr Gl. den Bodenwert fest annimmt und dessen relative Verzinsung als Weiser benutzt. Es liegt auf der Hand, daß für die Rentabilitätsrechnung beide Verfahren zu einem richtigen und dem gleichen Ergebnis führen müssen, wenn die Unterlagen richtig beschafft werden können. In dieser Beziehung befindet sich aber praktisch das Glasersche Verfahren in einem erheblichen Nachteile, weil es, wie die Dinge nun einmal liegen, recht schwer, um nicht zu sagen unmöglich ist, die Kapitalwerte für Boden und Holzvorrat in vollkommen einwandfreier Weise zu bestimmen. Für das hiebsreife Holz ist zwar der Gebrauchswert, der gemeine Wert gegeben, aber zur Bestimmung des Wertes jüngerer Hölzer muß auch Herr Gl. ein Näherungsverfahren einschlagen, dem der Vorwurf der Willkür nicht erspart bleiben kann. Und der „gemeine Wert“ des Bodens ist nun einmal von dem Beigeschmack des Ertragswertes nicht zu befreien. Es steht also die Unabhängigkeit, das primär Gegebensein der Kapitalgrößen gerade in der Forstwirtschaft auf recht schwachen Füßen und ich vermag in dem — theoretisch wohl richtigen — Glaserschen Rechnungsverfahren keinerlei Vorzug, ja im Gegenteil nur einen Nachteil gegenüber der Rechnungsweise der Bodenreinertragslehre zu erblicken. Bodenertragswerte und tatsächlich gezahlte Bodenwerte stimmen erfahrungsgemäß häufig nicht überein. Dann kann zwar

[1]) Archiv für Sozialwissenschaft. Bd. 34. S. 51.

der Kalkulationsfehler auf beiden Seiten gesucht werden, trotzdem aber ist es begreiflich, wenn jemand den Bodenerwartungswert nicht ohne weiteres als tatsächlichen Bodenwert anzunehmen geneigt ist. Davon wird aber seine relative Richtigkeit, das heißt seine Eigenschaft als ein durchaus richtiger Rentabilitätsweiser nicht im geringsten berührt und es entbehrt der Begründung, wegen dieses Rechnungsganges die Bodenreinertragslehre als verfehlt zu betrachten. Umgekehrt krankt m. E. die ganze Glasersche Rentabilitätsrechnung an der Unmöglichkeit, die sämtlichen zur Berechnung des variablen Rentabilitätszinsfußes erforderlichen Kapitalgrößen theoretisch ganz allgemein als reine, vollkommen unabhängige und stets primär festgegebene gemeine Werte aufzufassen, geschweige denn sie auch alle praktisch in bestimmter, gegen jeden Einwand geschützter Höhe in die Rechnung einführen zu können.

Der Herr Verf. entwickelt dann weiter im I. und II. Abschnitt seiner Schrift die Formeln für die laufende und durchschnittliche Verzinsung des Einzelbestandes und des Nachhaltsbetriebes, welch letzteren er mit dem Ausdruck „komplexe Betriebsklasseneinheit" bezeichnet, und zwar einmal unter der Annahme, daß nur der fest gegebene Bodenwert, das andere Mal, daß Boden- plus Holzvorratswert als alleiniges Grundkapital aufgefaßt werden, wobei er sich, wie bemerkt, der letzteren, von Ostwald so lebhaft vertretenen Auffassung anschließt. Den Beweis für die Richtigkeit derselben glaubt er u. a. in folgender Entwicklung zu finden. Er bringt seine Gleichung für das durchschnittlich jährliche Verzinsungsprozent des Grundkapitals für den Einzelbestand in den Ausdruck

$$A_x - A_0 + D_n\,1{,}0f^{x-n} - v\frac{1{,}0f^x - 1}{0{,}0f} = (B + A_0)\,(1{,}0\,\delta_x^{\,x} - 1)$$

und liest daraus ab, daß der reine Wertszuwachs während der x-jährien Periode, nicht als Boden- sondern als Waldrente aufzufassen sei. Meines Erachtens ist das nicht zuläßig, denn dieser Schluß kann nur gezogen werden, wenn und weil man a priori vorausgesetzt hat, daß die Verzinsung von A_0, das sind die Kulturkosten, nicht mit dem festen Zinsfuß f, sondern mit dem variablen δ_x erfolgen soll. Eine Beweisführung vermittels der Interpretation einer Gleichung ist nicht immer schlüssig, durch eine geschickte Umformung und Gruppierung der einzelnen Glieder kann man schließlich alles mögliche herauslesen. So läßt sich obige Gleichung auch schreiben

$$A_x + D_n 1{,}0f^{x-n} - A_0 1{,}0\delta_x^{\,x} - v\frac{1{,}0f^x - 1}{0.0f} = B\,(1{,}0\delta_x^{\,x} - 1)$$

Setze ich nun nicht voraus, daß A_0 sich mit dem variablen Zinsfuße δ, sondern daß es sich mit dem festen f verzinsen solle, so geht $A_0\ 1{,}0\delta_x^{\,x}$ in $A_0\ 1{,}0f^x$ den Kulturkostennachwert über, und ich kann die Gleichung interpretieren: der „reine Wertszuwachs" (Ueberschuß des Wertszuwachses über die Produktionskosten an Betriebskapital) ist gleich den Zinsen des Bodenwerts, also ist der Bodenwert das Grundkapital. Wie wenig beweiskräftig derartige Interpretationen sind, das zeigt Herr Gl. selbst, wenn er S. 38 die Formel des Bodenertragswertes in die Form bringt:

$$\frac{A_x + D_n\,1{,}0f^{x-n} - c}{1{,}0f^x - 1} = B_x + V + c$$

und hieraus nun auf einmal zu der anderen Erkenntnis gelangt, das eigentliche Grundkapital der Bodenreinertragslehre sei nicht der Bodenwert, sondern ein fingiertes Kapital $B_x + V + c$. Auf diesem Wege kann man schließlich alles beweisen. Mir scheint aber, daß die Entscheidung darüber, was eigentlich im Grunde das eigentliche Grundkapital der Waldwirtschaft sei, nicht auf dem Wege exakter mathematischer Beweisführung, die hier leicht in eine Spielerei mit Formeln ausarten kann, zu erreichen, sondern nur auf dem Gebiete der Logik zu suchen sei.

In diesem Falle aber muß der Einheitlichkeit und Konsequenz der Methode neben anderen Erwägungen eine wichtige Stimme zugebilligt werden, und dann gebührt der Auffassung der Bodenreinertragslehre der Vorrang, denn sie rechnet immer und unter allen Umständen nur mit dem Boden als Grundkapital, während die neue Glasersche forstliche Rentabilitätslehre dort, wo es sich um einen Vergleich zwischen forstwirtschaftlicher und anderweiter Benutzung des Bodens handelt, zu der auf „wirtschaftstheoretisch unrichtiger Grundlage" basierenden Methode der Bodenreinertragslehre wohl oder übel greifen muß, während sie in den anderen Fällen den bereits kultivierten Boden als Grundkapital wählt.

Ein besonderer Abschnitt III ist der speziellen Kritik der Bodenreinertragstheorie gewidmet. Hier will der Verfasser der Bodenreinertragslehre zeigen, wie sie eigentlich rechnen müßte, indem er eine allgemeine Grundgleichung (S. 37) aufstellt, die er für neu erklärt:

$$\frac{A_x - A_m\,1{,}0f^{x-m} + D_n\,1{,}0f^{x-n} - v\,\dfrac{1{,}0f^x - 1}{0{,}0f}}{1{,}0f^{x-m} - 1} = B_{x-m} = \max.$$

Hält er die Gleichung in dieser Form aufrecht, so ist sie falsch, gibt er jedoch zu, daß sie einen Fehler, oder (was ich annehme) einen Druckfehler enthält, so ist sie nicht neu, da sie nur eine allgemeine Form der Faustmannschen

Formel ist. Des weiteren kommt er, unter der Herrschaft des Gedankens, der Bestandeswert sei eine feste Größe, zu der Meinung, die Bodenreinertragstheorie müsse eigentlich die Bestandeskostenwerte für die einzelnen Alter jeweils unter Zugrundelegung des gerade für dieses Alter sich berechnenden B_x und nicht des B_u max berechnen. Sie mache damit den Fehler, neben dem Zinsfuße auch noch den Bodenwert als konstante Größe einzuführen. Aber das trifft eben nur zu, wenn man $Hk_x = A_x$ als immer fest gegebenen gemeinen Wert auffaßt. Wer sich davon emanzipiert, für den müssen die daraus abgeleiteten Glaserschen Behauptungen, die Kostenwertsformel sei inkonsequent und passe mathematisch nicht in den Rahmen der Bodenreinertragslehre, als gegenstandslos erscheinen. Analoge Ausführungen macht er zur Berechnung des Bestandserwartungswertes und des Waldrentierungswertes. Sie sind hinfällig, sobald man den Vorrat als Funktion von B auffaßt.

So kann Ref. nicht zugeben, daß es dem Herrn Verf. gelungen sei, die Fundamente oder den Aufbau der Bodenreinertragslehre zu erschüttern oder gar an Stelle dieses Gebäudes ein schöneres und besseres zu setzen. Seine Ausführungen zeugen von einer scharfen mathematischen Durchdringung des Stoffes, aber sie sind alle von der Suggestion eines primär fest gegebenen Boden- und Bestandswertes beherrscht. Verneint man die Richtigkeit dieser Grundlage, so bleibt von seiner „forstlichen Rentabilitätslehre" nicht viel übrig. Dr. U. Müller.

Société d'Histoire Naturelle de Savoie. „Les Torrents De La Savoie" par P. Mougin, Inspecteur des Eaux et Forêts. — (Grenoble. Imprimerie Générale).

Der Verfasser hat in den Präfekturen Savoyens zahlreiche, bisher nicht veröffentlichte alte Urkunden über die Entstehung der Sturz- oder Wildbäche, über die hierdurch veranlaßten Verwüstungen und über die Arbeiten, welche zur Verbauung und zum Schutz gegen die Verheerungen vorgenommen wurden, vorgefunden. In geordneter Form werden in dem vorliegenden Werke die Forschungen des Verfassers auf Veranlassung der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Savoyens veröffentlicht.

Bei dem bedeutenden Umfang des Werks (über 1200 Seiten) muß ich mich, um einen kleinen Einblick in dasselbe zu bieten, auf eine kurze Inhaltswiedergabe der wichtigsten Stellen des Buchs beschränken.

Der erste Teil handelt von der Entstehung der Sturzbäche in Savoyen und bringt im 1. Kapitel (1. Sektion) eine kurzgefaßte topographische Beschreibung des Landes. Das frühere „Herzogtum Savoyen" wurde 1860 von Frankreich annektiert und in die Departements Savoie und Haute-Savoie geteilt. Es ist das höchstgelegene Land Europas, wird von der Schweiz und Italien und zwar im Norden und Nord-Osten vom Genfer See, von den Penninischen Alpen mit dem Montblanc, im Osten von den Grajischen Alpen mit dem „Kleinen St. Bernhard", im Süden von den Kottischen Alpen mit dem Mont Cenis begrenzt (oder überschritten). Zahlreiche Flüsse und Gebirgsbäche durchziehen das Land, von denen hier nur Rhône, Isère, Arc, Arve, Drance genannt seien. Diese Wasserläufe werden von einer Anzahl mächtiger Wildbäche gespeist.

Die größte Differenz in der Höhenlage des Landes besteht zwischen dem Montblanc, 4810 Meter über Meereshöhe und der Meereshöhe beim Zusammenfluß von Rhône und Guiers — 212 Meter.

An den meist steilen Kalkwänden der Unteralpen, welche die tiefer gelegenen Hänge beherrschen, an den Kämmen und Felsspitzen (Aiguilles) der höheren Alpenregionen, die sich oft bis zu 3000 Meter Meereshöhe erheben, rieseln stets mächtige Wassermassen ab, welche die Felswände aushöhlen und die Konturen der Berglandschaft ständig verändern.

Sektion II: Ursachen der Wildbachbildung. Der Sturzbach besteht meist aus 3 Teilen: erstens dem Sammelbecken, zweitens der Ablaufrinne, welche das Wasser zum Tal führt, und drittens dem Ablagerungsgebiet am Ausfluß, in welchem sich die vom Strom mitgeführten Schuttmassen anhäufen. Auf die Bildung von Sturzbächen sind von vorzugsweisem Einfluß: 1. die geologische Bodenformation des Gebirges (nackte oder verwitterte Felsen werden leichter abgespült, plutonisches und vulkanisches Gestein leistet größeren Widerstand); 2. Klima (Sturzbäche bilden sich meist zur Zeit der Schneeschmelze und bei starken Gewittern); 3. Entwaldung und Mißbrauch der Bodenausnutzung. — Waldungen schützen die Bodenoberfläche, Entwaldung gibt dieselbe der Abschwemmung preis. — Aufforstung verhindert, Entwaldung veranlaßt die Sturzbachbildung.

Sektion III: Einfluß der Bewaldung. Blätterdach und Bodendecke verlangsamen den Abfluß des Regenwassers und die Schneeschmelze. Im Laubwald wird etwa $1/9$, im Nadelwald bis zu $1/3$ der Regenmenge zurückgehalten. Waldungen mildern die mittlere Jahrestemperatur, vermehren den Regen. Von den forstlichen Betrieben schützen natürliche Verjüngung (Plänterwald) den Boden am vollkommensten.

Im Kap. II wird die geologische Bodenunter-

lage Savoyens besprochen. Es werden hierbei vier Gebiete: Jura, Vor-, Unter- und Hoch-Alpen unterschieden. Das Massiv des Jura erstreckt seine Ausläufer bis Rhône und Salève. Diese Ausläufer bestehen aus Sedimentärgesteinen, von denen die ältesten nicht über das zweite geologische Zeitalter (ère secondaire) zurückreichen. In diesem Zeitalter wird das jurassische System vertreten durch mergelige Kalke (Val du Fier), besonders aber durch die meist widerstandsfähigen Korallenkalke (Salève, Vuache), sodann: die Kreideformation in Form weißer Kalkschichten (montagne de la Balme) unterschieden. Es folgen: Tertiäres Zeitalter (Oligocän, miocän (Salève, Chambotte); Quaternäres Zeitalter (neuzeitige Ablagerungen, häufig tertiäre Molasse bedeckend; zwischen Jurakette und Rhône). Die Voralpen erstrecken sich vom Tal der Rhône bis zu dem Giffre usw. Auf die geologische Bodenbeschreibung dieses Gebiets sowie der Unter- und Hochalpen kann hier nicht eingegangen werden.

Aus den geologischen Bodenverhältnissen der einzelnen Landesteile kann beurteilt werden, welche Gebiete für die Bildung von Sturzbächen die günstigsten Bedingungen bieten. Am widerstandsfähigsten sind die Eruptivgesteine, Granite, Gneise usw., während besonders die Gipse der Triasformation, der Dogger, die mergeligen Lagen des jurassischen Systems, der Schiefer und schwarze Mergel des Lias leicht verwittern und abgespült werden. Häufig bilden sich unterirdische Höhlen, welche auf der Erdoberfläche nur als trichterförmige Oeffnungen, in die sich ein Wasserlauf ergießt, wahrnehmbar sind, ohne daß sich hier ein Schluß auf den Umfang und den Ort der später entstehenden Wildwasserverheerung ziehen läßt.

Kap. III: Die Verschiedenheit der klimatischen Verhältnisse läßt sich aus dem Pflanzenwuchs beurteilen. In tieferen milderen Lagen gedeihen noch Mandel und Feige; weiter aufwärts findet man Nußbaum und Rebe. In den höheren Lagen wachsen Nadelhölzer: Lärche, Kiefer und Zürbe, und in den Alpenregionen begrenzen Grasmatten die kahlen Firnen.

Ueber die die Bildung von Sturzbächen beeinflussenden Witterungsverhältnisse bringt M. in mehreren Abschnitten unter den Ueberschriften: „Die Winde, die Witterung, Atmosphärische Niederschläge, Schneefall“, auf langjährige Beobachtungen gegründete statistische Aufzeichnungen.

Das Kap. IV handelt von der Entwaldung Savoyens. Das Land war zur Zeit der römischen Kaiser mit Wald bedeckt (der damalige Name des Landes Sabaudia soll pays des sapins bedeutet haben). Heute sind nur noch 23,7 % Savoyens bewaldet.

§ 1: Mit Zunahme der Bevölkerung steigen die Ansprüche an den Boden. Es werden größere Flächen urbar gemacht. Als weitere Ursache der Entwaldung bezeichnet M. § 2: die Gewinnsucht nach dem Steigen der Holzpreise; die Urbachmachung großer Flächen zu Feld, um Vorräte für Notjahre sammeln zu können; die schonungslose Waldausnutzung. — Aus den Urkunden läßt sich ersehen, daß schon im 9. und 10. Jahrhundert große Waldverwüstungen stattfanden. Im Mittelalter drangen Klöster in die entlegensten Teile der Alpen ein. Es wurden ausgedehnte Ländereien nach Abtrieb der Waldungen in milderen Lagen zu Feldbau, in höheren Lagen zu Weidewirtschaft urbar gemacht. Während der Revolutionszeit und gegen das Ende des napoleonischen Kaiserreichs fanden Waldverwüstungen in großem Umfang statt. In den Jahren 1816 bis 1860 (unter der Herrschaft Sardiniens) wurden keine hinreichenden gesetzlichen Maßnahmen zum Schutze der Waldungen getroffen und das zum Schutze und zur Ueberwachung der Staatswaldungen angestellte Personal ist nach Ansicht Mougins heute noch ganz unzureichend. Wenn die Waldungen erhalten werden sollen, muß man die Forstwarte so stellen, daß sie unabhängig sind. Schutzbezirke von 1500 ha Größe bei Höhenunterschieden von 2000 Metern kann ein Mann im Gebirge, wo der Frevel schwer entdeckbar, der Schutz oft mit Gefahr verbunden ist, nicht überwachen. Das Schutzpersonal muß vermehrt werden, wenn die Ueberwachung nicht bloß in der Einbildung bestehen soll.

Sehr schädigend wirkte in den Waldungen ein schonungsloser Weidebetrieb (§ 3). Als im Jahre 1860 Savoyen von Frankreich annektiert wurde, waren alle Waldungen durch Vieheintrieb schwer beschädigt und es war ein energischer Schritt der Regierung, den Eintrieb von Ziegen in den dem Régime unterstellten Waldungen zu verbieten. Man sollte den Vieheintrieb in die Waldungen ganz verbieten. Bis dorthin wird aber noch viel Zeit verfließen.

Als weitere Ursachen der Waldverwüstung führt Mougin an: § 4: Die Holzverschwendung (le gaspillage du bois). Häufig fällt man im Gebirge junge frohwüchsige Bestände, um Holz zu Umzäunungen zu beschaffen. § 5: Den Bergbau. Der Verfasser bringt einen historischen Ueberblick über die Mineralgewinnung Savoyens (Eisen, Blei, Kupfer, Salz). Große Mengen Holzes wurden von den Hütten in Anspruch genommen. § 6: Glashütten. § 7: Papierfabrikation und Elektrizitätswerke stellen an

die umgebenden Waldungen große Anforderungen. Auch leidet die Vegetation viel durch Hüttenrauch. § 8: Eine weitere Ursache der Entwaldung bilden die im Lande geführten Kriege, von denen Verfasser einen kurzen geschichtlichen Ueberblick bringt. § 9: Oeffentliche Arbeiten (Wege, Eisenbahnen), § 10: Brände, § 11: Lawinen.

Die beiden Sektionen: II. Importance des déboisements en Savoie und III. Influence du déboisement sur le climat de Savoie haben kein allgemeines Interesse.

Aus dem Kapitel V: Legislation Torrentielle sei hervorgehoben, daß in Savoyen trotz der Beschädigungen, welche Flüsse und Sturzbäche verursachen, weder Aufforstung noch Begrasung als im allgemeinen öffentlichen Interesse liegend durch Gesetz zwangsweise angeordnet wurden, wenn auch freiwillig von Privaten und Gemeinden mit Unterstützung der Regierung Aufforstungen erfolgten.

Die ersten Wiederherstellungen wurden 1880 und 1881 von der Forstbehörde nach erfolgter Zustimmung der Angrenzer an den Sturzbächen von Grollaz und Saint Martin vorgenommen. Ein Gesetz von 1882 ordnet die Wiederherstellung von Sturzbachgelände in den Gebirgen durch den Staat oder durch die Eigentümer unter Gewährung staatlicher Unterstützung an. Dieses Gesetz gibt dem Staate das Recht der Expropriation, wenn es der Eigentümer nicht vorziehen sollte, selbst die Wiederherstellung vorzunehmen. Verfasser hält die bestehende Gesetzgebung nicht für ausreichend, weil man damit einen übermäßigen Weidebetrieb nicht verhindern und die nötige Aufforstung nicht erzwingen kann.

Ueber den Hauptteil des Werkes: „Seconde Partie." „Monographies Des Principaux Torrents de Savoie" kann ich mich kurz fassen. Dieser Teil bringt eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Sturzbäche Savoyens, wie solche Verfasser aus den bei den Präfekturen erhobenen alten Urkunden zusammengestellt hat. Als Beispiel führe ich an: „Torrent du Bochard". Allgemeine Beschreibung: Entspringt auf dem Gelände der Gemeinde Cote d'Arbroy. Länge 5 km, fließt nordöstlich; wächst rechtsseitig durch den Bochard des Gets. Gefäll 14 %. Sein Sammelbecken hält 1670 ha. Unterschied im Wasserstand unter gewöhnlichen Verhältnissen und bei Hochwasser wie 1 : 15. Verhältnis der Bewaldung 39 %. § 2: Geschichtliches: 1733 am 14. Sept. große Ueberschwemmung. 1845 1. Juli: Der Sturzbach reißt die Brücke du Ruard mit. 1854 am 15. Juli: Der stark angewachsene Bach und seine Nebenflüsse zerstören 4 Holzbänke usw. § 3: Schutzarbeiten usw.

Das Buch, in dem der Verfasser mit großer Sorgsamkeit und vielem Fleiß die im Laufe von Jahrhunderten vorgenommenen Arbeiten zur Regelung der Wasserläufe in Savoyen aus den Archiven der Präfekturen zusammengestellt hat, bildet eine wichtige Urkunde der kulturellen Entwicklung des Landes.

Ein allgemeines Interesse für weitere, besonders für deutsche forstliche Leserkreise, hat das Werk nicht. Dr. Th.

Economie forestière. Tome premier. Deuxième partie. Propriété et législation forestières. Politique forestière La France forestière. Statistiques. Deuxième édition, revue et corrigée. — G. Huffel. Sous Directeur et Professeur à l'école nationale des eaux et forêts. Paris, Literairie agricole de la maison rustiqre. Fascicule premier. Propriété et législation forestières.

Die erste Auflage des Werks war, wie Verfasser mitteilt, schon nach 18 Monaten vergriffen. Die wohlwollende Aufnahme, welche die erste Auflage bei den Forstleuten Frankreichs und des Auslands fand, hat den Verfasser dazu veranlaßt, den Zusätzen und Verbesserungen der zweiten Auflage eine ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die in der ersten Auflage in einem Band (Tome premier) zusammengefaßten vier Studien (Etudes) sind nunmehr in zwei Bände (Partie première et deuxième) verteilt, von denen der erste Teil im 1911er Juniheft dieser Zeitschrift besprochen wurde.

Der zweite Teil (Partie deuxième) sollte den Schluß dem zweiten Studie: Forstliches Eigentum und Forstgesetzgebung und die dritte und vierte Studie bringen.

Nun hat aber der Herausgeber, wie er in einer beiliegenden Ankündigung meldet, nochmals einen Teil zu einem besonderen Bande abgegliedert, welchen er, wie in der Ueberschrift angegeben, als Tome premier, Deuxième Partie, fascicule premier bezeichnet und welcher die Fortsetzung der im Tome premier, Premier partie beginnenden zweiten Studie: Forstliches Eigentum und Forstgesetzgebung, und zwar während der Feudalperiode (Mittelalter) enthält.

Dieser Teil des Gesamtwerks ist vollständig neu bearbeitet. Er zerfällt in 5 Kapitel: 1. Die lehnsherrlichen Staatseinrichtungen, 2. Die lehnsherrlichen Waldungen, 3. Die Zerstückelung der lehnsherrlichen Waldungen, 4. Die Forstgesetzgebung, 5. Die Bewaldung Frankreichs im lehnsherrlichen Zeitalter. Im Anfang der lehnsherrlichen Zeit waren alle Waldungen im Besitze des

Königs und der weltlichen und geistlichen Lehnsherren. Der allmähliche Zutritt der Landgemeinden zum Eigentum eines Teils der Waldungen, die alten Gebrauchsrechte der Leibeigenen in dem gallisch-römischen Zeitalter und in der ersten Zeit des Mittelalters, die Einsetzung forstlicher Eigentumsrechte Bürgerlicher, bilden den Gegenstand einer ganz neuen, auf Quellenstudium beruhenden Arbeit des Verfassers.

Da der erste Band der ersten Auflage im 1905er Maiheft dieser Zeitschrift ausführlich besprochen wurde, wird hier auf den Inhalt des Werkes nicht weiter eingegangen.

Forest Tree Diseases Common In California And Nevada. A Manuel For Field Use. By E. P. Meinecke. Forest-phathologist, Bureau of Plant-Industry. Washington-Goverenement-Printing Office. 1914.

Das Handbuch soll eine Anleitung bieten, nach welcher der ausübende Forstmann beim Besuch des Waldes (hauptsächlich die durch Pilze verursachten) Krankheiten der Bäume erkennen und deren Ursachen feststellen kann.

Eine kurze pflanzenphysiologische Abhandlung leitet das Buch ein. Es werden sodann die Anzeichen der Erkrankung besprochen. Krankheiten der Bäume, welche durch Angriffe von Insekten, Pilzen auf die Baumorgane oder durch Rauch, Gase usw. veranlaßt sind, machen sich äußerlich durch Absterben von Blättern, Rinde usw. bemerkbar.

Die Ursache der Erkrankung muß zunächst durch Untersuchung der befallenen Baumteile festgestellt werden, wobei alle Möglichkeiten in Betracht zu ziehen sind. (By taking in consideration all possibilities.)

Wie diese Untersuchung zu führen ist, darüber gibt Verfasser eine kurze Anleitung in einem besonderen Abschnitt mit der Aufschrift „Anzeichen der Krankheit" (Symptoms of disease).

In einem weiteren Kapitel werden Bau und Leben der Pilze besprochen. Der Hauptinhalt des Buches besteht in einer Beschreibung der in Kalifornien usw. vorzugsweise auftretenden schädlichen Pilze.

M. unterscheidet zunächst Pilze mit Konsol- oder krustenartigen Fruchtkörpern und je nach Beschaffenheit der Unterseite der letzteren: „Lamellen-, Poren- und Dorn-Pilze". Die übrigen Pilze sind getrennt behandelt, je nachdem sie tote oder lebende Teile des Baums, Blätter, Zweige und Aeste oder Wurzel und Stamm befallen. — Viele der beschriebenen Pilzarten wie Lophodermium, Rhytisma, Peridermium, Gymnosporangium, Herpotrichia und verwandte Formen derselben sind in dem Hartigschen Werk über Baumkrankheiten enthalten. — Andere Pilzarten sind hier unbekannt, wie z. B. Echinodontium tinctorum (Indian paint fungus) (der Fruchtkörper dieses Pilzes mit dorniger Unterseite wurde von den Indianern bei der Kriegstätowierung benutzt). — Es würde zu weit führen, auf die in dem Buche enthaltenen Pilze noch näher einzugehen. — Die am Schlusse beigefügten 24 photographischen Abbildungen von Fruchtkörpern, Hexenbesen usw. sind sehr gut ausgeführt.

Zu einem eingehenden Studium ist das Werk nicht geeignet, wird aber den Forstleuten Kaliforniens ein willkommener Wegweiser für die Feststellung der Pilze im Walde sein.

Ertragreiche Forstwirtschaft. Von Forstmeister Rein. Besonders für Landwirte, denen forstliche Beratung nicht zur Seite steht. Leipzig, Verlag Hachmeister u. Thal. 1912. Preis 20 Pf.

Forstschädlinge. Von Dr. H. Wohlbold. Mit 23 Abbildungen. Leipzig, Verlag Hachmeister u. Thal. 1911. Preis 20 Pf.

Diese beiden forstlichen Schriftchen sind als Bändchen Nr. 206 bezw. 126/27 der bekannten Lehrmeister-Bibliothek erschienen.

In ersterem wird darauf hingewiesen, daß der Landwirt sehr oft in die Lage kommt, Flächen, welche landwirtschaftlich nicht recht rentabel sind, oder infolge wirtschaftlicher Aenderungen entbehrlich werden, aufforsten zu müssen. Für solche Fälle soll ihm dies Büchlein ein Ratgeber sein. Verfasser bespricht zunächst die einzelnen hierbei in Frage kommenden Holzarten, unter denen wir die Schwarzkiefer für Aufforstungen auf Kalkböden vermissen, und sodann deren Anbau durch Saat und Pflanzung, sowie die weitere Behandlung des Bestandes, die Durchforstungen die Streunutzung, die Schlagführung, den Abtrieb, die Aushaltung des Holzes, die Aufmessung und den Verkauf desselben. Das Seite 18 empfohlene Anschlämmen der jungen Pflänzchen mit dünnem Lehmbrei halten wir nicht für zweckmäßig. Die Ausführungen sind im übrigen meist zutreffend und auch für den Laien verständlich. Dem Landwirt wird die Benutzung dieses Schriftchens sicherlich von großem Nutzen sein.

Das zweite Schriftchen „Forstschädlinge" enthält eine ausführliche Schilderung der wichtigsten, dem Walde schädlichen Tiere (getrennt nach Schädlingen in Laub- und Nadelwäldern) Käfer, Schmetterlinge, Blattwespen, Blattläuse, Wirbeltiere usw. und die Bekämpfungsmittel. Diese Schilderungen sind unterstützt durch zahlreiche lehrreiche Illustrationen. E.

Der Gebrauchshund, seine Erziehung und Dressur. Von Hegendorf. Zweite, vermehrte und gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit 60 Textabbildungen nach Zeichnungen von W. Arnold und nach photographischen Aufnahmen. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1914. Preis: 6 M.

In verhältnismäßig kurzer Zeit ist eine neue Auflage des in weiten Kreisen bekannten Hegendorfschen Buches „Der Gebrauchshund" erschienen. Verfasser ist ein Gegner der Parforcedressur, ohne dabei bei der Dressur eines Hundes jede Strenge ausschalten zu wollen. Nicht spielend will er aus dem jungen Hunde einen guten Gebrauchshund machen, sondern durch verständige, liebevolle Behandlung, die mit Ernst und Strenge gepaart ist. Bei der Erziehung und Dressur eines Hundes soll auf seine Veranlagung die nötige Rücksicht genommen werden.

Im ersten Teile des Buches wird „Zucht und Erziehung", im zweiten Teile „Die Dressur", im dritten Teile „Die Führung im Felde", im vierten Teile „Die Führung im Walde", im fünften Teile „Die Führung auf der Wasserjagd", im sechsten Teile „Die Arbeit an Raubwild", und endlich in einem Anhange „Der Sicherheitshund", „Die Behandlung und Korrektion verdorbener Hunde" und „Das kynologische Vereinswesen" eingehend erörtert.

Hegendorfs Gebrauchshund wird auch in seiner neuen zweiten Auflage viele Freunde finden.
E.

Der Verfall der Bodenreinertragslehre. Von Forstmeister E. Kreutzer. Prag, 1914. Kommissionsverlag von Gustav Neugebauer.

Die kleine Schrift von 16 Seiten mit dem vielversprechenden Titel zerfällt in drei Abschnitte:

A. Erste Phase der Bodenreinertragslehre bis etwa 1895, gekennzeichnet durch das der Wirtschaft vorgeschriebene f — 3 %;

B. Zweite Phase der Bodenreinertragslehre, gekennzeichnet durch das frei wählbare Prozent f_1;

C. Dritte Phase. Das Fehlerdreieck in der Waldwertrechnung und seine Deutung.

Im ersten Abschnitt unterstellt der Herr Verfasser, daß der ganze Inhalt der Reinertragslehre in der Forderung enthalten sei, denjenigen Umtrieb einzuhalten, für den sich unter Anwendung eines Zinsfußes von 3 % der größte Bodenerwartungswert nach der Faustmannschen Formel berechnet. Schon dies ist unrichtig, wie u. a. die Ausführungen auf S. 158ff. der Heyerschen Waldwertrechnung, 3. Aufl., zeigen. Noch weniger richtig ist die Behauptung, die Reinertragslehre kenne nur einen Unternehmergewinn — 0; erst Kreutzer und Glaser hätten diesen in der Differenz Be — B gefunden. Ist denn dieser Ausdruck nicht schon in der 3. Aufl. der genannten Schrift S. 125 entwickelt und besprochen? Richtig ist m. E. wohl der Satz, daß den errechneten Bodenerwartungswerten nur ein relativer Vergleichswert zukomme.

Der zweite Abschnitt behauptet, seit 1896 habe die Reinertragslehre an Stelle des früher einheitlichen Zinsfußes von 3 % ein „frei wählbares Prozent" eingeführt. Wenn das richtig wäre, müßte die im Jahre 1892 von mir herausgegebene 4. Auflage der Heyerschen Waldwertrechnung in dem Abschnitt, der von der Wahl des Zinsfußes handelt, doch zu den entsprechenden Ausführungen der früheren Auflagen im Widerspruch stehen. Das ist aber nicht der Fall.

In dem dritten und längsten Abschnitt wird im wesentlichen das nämliche näher ausgeführt, was Kreutzers Aufsatz in diesem Hefte S. 13 über drei voneinander verschiedene Waldwerte des Nachhaltbetriebs vorbringt, je nachdem man von den Erwartungs- oder den Kosten- oder den sogen. gemeinen Bestandswerten ausgeht. Als Analogie wird das aus der Vermessungskunde bekannte Fehlerdreieck herangezogen, ohne daß hierdurch — nach meinem Dafürhalten wenigstens — die Sache viel einleuchtender und verständlicher wird.

Ganz unverständlich ist mir der auf S. 7 behauptete Unterschied zwischen dem „Bodenerwartungswerte des Abtriebsbestandes" einer- und dem „durchschnittlichen der Betriebsklasse" andererseits. Alle Bodenerwartungswerte sind doch immer nur aus dem Abtriebsertrag im Jahre u zu berechnen; nicht aber aus den fingierten Abtriebserträgen früherer Jahre, die ja niemals Wirklichkeit werden.

Was aber von dem Verhältnis zwischen laufend jährlicher und durchschnittlicher Verzinsung zu sagen ist, finden die Leser m. E. wiederum viel klarer und richtiger ausgeführt in dem mehrerwähnten Buche von G. Heyer.

Die Gedankengänge dieses Schriftstellers sowie diejenigen Preßlers und Judeichs werden, soweit ich es beurteilen kann, in Kreutzers Schrift nicht entfernt ad absurdum geführt und der „Verfall der Bodenreinertragslehre" besteht nur in dessen Phantasie. Wimmenauer.

Briefe.

Aus Bayern.

Neue Vorschriften über die Uniformen des Forstpersonals.

Aus Bayern dürfte für weitere fachliche Kreise die Mitteilung von Interesse sein, daß Vorschriften über eine neue Uniformierung des Forstpersonals erschienen sind mit Ausnahme der vorerst unverändert belassenen Galauniformen. Es kann ja etwas auffallen, daß diese Vorschriften während des Krieges bekannt gegeben wurden. Allein es haben sich schon lange Bestrebungen aus den Kreisen der bayr. Forstbeamten geltend gemacht nach einer Neugestaltung der Uniformen, nachdem die bisherigen Vorschriften sich als unzweckmäßig und unzulänglich erwiesen haben und für verschiedene Forstbeamte, die beim Grenzschutz usw. verwendet waren, das Bedürfnis nach einer Dienstkleidung sich geltend gemacht hat. Die neuen Bestimmungen sehen eine besondere Geschäftsuniform und eine Walduniform vor. Zu der für sämtliche Forstbeamte ausnehmlich der Waldwärter gleichgehaltenen Geschäftsuniform gehören:

Ein bis zum Knie reichender, zweireihiger Ueberrock (Interimsform) aus graugrünem Tuch mit Stehkragen. Bei dem Verwaltungspersonal einschließlich Forstpraktikanten Stehkragen aus dunkelgrünem Samt, Brustklappen aus dunkelgrünem Tuch, bei den übrigen Beamten (Revierförster, Förster, Forstassistenten) Stehkragen aus dunkelgrünem Tuch, Brustklappen von der Grundfarbe des Rockes. Als Rangabzeichen dienen Achselstücke aus Gold- und grüner Wollschnur in jeweils für die einzelne Rangstufe besonders bestimmter Form und Zusammenstellung nebst goldenen Sternen für die höheren Beamten und einer goldenen Eichel für die Förster; lange Beinkleider von der gleichen Farbe wie der Rock mit grünem Vorstoß an der Seitennaht; ein mit grünem Band versehener graugrüner Filzhut, mit Tuchrosette und einem nach der Rangklasse verschieden gehaltenen Löwenemblem; ein Mantel aus Tuch oder Loden graugrün wie der Rock. Unterkragen und Brustklappen aus dunkelgrünem Tuch für die Verwaltungsbeamten, gleichfarbig mit dem Mantel für das übrige Personal. Ein Hirschfänger mit schwarzem Horndriff, vergoldetem Beschläge, mattgoldenem Löwenkopf als Knauf für Verwaltungspersonal, mit Hirschhorngriff, bronziertem Beschläge und ebensolchem Löwenkopf für die übrigen Beamten.

Die Walduniform ist für sämtliche Beamte ganz gleich und zwar eine Litewka aus Tuch, Loden oder Leinen graugrün wie die Geschäftsuniform, mit Liegkragen aus gleichem Stoff, glattem Rücken, einreihig mit verdeckter Leiste und den notwendigen Taschen; dazu Beinkleider von gleicher Farbe wie die Litewka, lang oder als Kniehose getragen, grüner Vorstoß an der Seitennaht, eine Weste von grünem Tuch mit kleinen grünen Löwenknöpfen. Als Kopfbedeckung dient der Hut der Geschäftsuniform oder ein graugrüner, ähnlich geformter Strohhut. Der Mantel ist derselbe wie bei der Geschäftsuniform.

Zur Walduniform ist ein kurzes Weidmesser gestattet mit einfachem Hirschhorngriff, bronziertem und dem Portepee der Geschäftsuniform.

Die Rangstufe wird durch die gleichen Achselstücke wie bei der Geschäftsuniform bezeichnet.

Die Vorschriften über das Tragen der Uniform sind etwas strammer als die bisherigen. Es besteht Zwang für das Anlegen der Geschäftsuniform bei allen dienstlichen Verrichtungen außerhalb des Waldes, bei denen es angezeigt ist, sich anderen Personen gegenüber als diensttuenden Beamten zu kennzeichnen, so bei der Versteigerung von Forstprodukten, bei amtlichen Tagfahrten, Beratungen usw. Dann auch bei Amtsübergaben, bei Gerichtsverhandlungen, bei Ueberreichung von Ordensauszeichnungen.

Weiter kann die Geschäftsuniform getragen werden bei allen vorausgehend nicht besonders erwähnten dienstlichen Veranlassungen, so bei der Beerdigung von Forstbeamten, bei Vorstellungen, auch bei Familienfeierlichkeiten usw. Für das Betriebsvollzugs- und Forstschutzpersonal ist das Tragen der Geschäftsuniform nicht vorgeschrieben, doch steht diesem das Tragen derselben in allen jenen Fällen frei, in denen das Anlegen dieser Uniform für das Verwaltungspersonal angeordnet oder erlaubt ist.

Die Walduniform ist zu tragen bei Allerhöchsten Jagden, insofern nicht anders befohlen wird, bei Ausübung des Inspektionsdienstes und bei der Anwohnung bei Inspektionen im Walde, im äußeren Dienst, sobald es im dienstlichen Interesse gelegen erscheint, sich gegenüber dem Publikum als diensttuenden Beamten zu kennzeichnen, dann auch beim Erscheinen des Betriebsvollzugs- und Forstschutzpersonals an dem vorgesetzten Forstamt.

Als Grußform ist das Abnehmen des Hutes bestimmt. Die Walduniform soll tunlichst bei allen Dienstverrichtungen im Freien getragen wer-

den, doch sind hierbei einige Erleichterungen gestattet, als Weglassen des Portepees, des Hirschfängers oder Weidmessers, ferner der Achselstücke, insofern deren Tragen hinderlich oder unbequem ist. Auch ist für den Winter eine warme Tuchmütze gestattet.

Die Uniformfrage wäre sohin als notwendige Folge der neuen Dienstorganisation vom 1. Januar 1909 geregelt, allein leider sind die zum Ausbau dieser Organisation schon lange erhofften und ersehnten Dienstesvorschriften für die einzelnen Behörden und Beamtenklassen immer noch nicht erschienen. Es dürfte auch wenig Aussicht bestehen, daß sie in nächster Zukunft fertiggestellt werden können, denn der Krieg hat auch in dieser Angelegenheit sich störend geltend gemacht, indem einerseits für solche schwierige und umfängliche Arbeiten die Stimmung fehlen dürfte und zudem der technische Leiter der bayrischen Forstverwaltung, kgl. Ministerialdirektor Reisenegger, seit langem als Major der Landwehr im Felde steht und auch zwei Vertreter wichtiger Referate sowie verschiedene jüngere Beamte eingerückt sind. Es darf hier vielleicht auch als bemerkenswert erwähnt werden, daß der frühere Finanzminister, Exzellenz von Pfaff, als Major der Landwehr ein Landsturm-Ersatzbataillon in München führt. Selbstverständlich nehmen eine große Anzahl der jüngeren Forstbeamten aller Grade als Kämpfer an dem schweren Völkerkriege teil auch sind verschiedene ältere Herren freiwillig bei dem Etappen- und Ersatzdienste erfolgreich verwendet. Die Aufrechterhaltung des Dienstes stellt namentlich wegen des Fehlens der jüngeren Hilfskräfte mitunter sehr große Anforderungen an die älteren Beamten. Zum Schlusse möchte noch angeführt werden, daß bis gegen Ende November den Heldentod auf dem Felde der Ehre gefunden haben 6 Forstamtsassessoren, 6 geprüfte und 2 ungeprüfte Praktikanten, einige Forststudenten, 2 Förster und 15 Forstassistenten. Mögen die weiteren Opfer nicht mehr allzugroß werden!

Aus dem Großherzogtum **Hessen.**

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung für die Jahre 1912—1913.

A. Personal-Veränderungen.

Gestorben.

1912.

1. der Oberförster der Oberförsterei Gernsheim, Forstmeister August Möller zu Gernsheim.
2. der Forstassistent Hermann Wilbrand zu Darmstadt.

1913.

Versetzung in den Ruhestand.

1912.

1. der Oberförster der Oberförsterei Wieseck, Forstmeister Karl Weigand zu Gießen.
2. der Oberförster der Oberförsterei Mainz, Forstmeister Ludwig Neuschäfer zu Mainz.

1913.

1. der Oberförster der Oberförsterei Bessungen, Geh. Forstrat Karl Heinemann zu Darmstadt.
2. der Oberförster der Oberförsterei Nidda, Forstmeister Eduard Hallwachs zu Nidda;
3. der Oberförster der Oberförsterei Storndorf, Forstmeister Hermann Lautenschläger zu Storndorf;
4. der Oberförster der Oberförsterei Lich, Forstmeister Wilhelm Cellarius zu Lich.

Versetzungen.

1912.

1. der Oberförster der Oberförsterei Lauterbach, Christian Walter zu Lauterbach, in die Oberförsterei Eichelsdorf;
2. der Oberförster der Oberförsterei Groß-Umstadt, Forstmeister Georg Petith zu Groß-Umstadt in die Oberförsterei Gernsheim a. Rh.;
3. der Oberförster der Oberförsterei Trebur, Forstmeister Hermann Kutsch zu Groß-Gerau in die Oberförsterei Mainz.

1913.

1. der Oberförster der Oberförsterei Ober-Ramstadt, Forstmeister Hermann Taab zu Ober-Ramstadt in die Oberförsterei Bessungen (Wohnsitz in Darmstadt);
2. der Oberförster der Oberförsterei König, Forstmeister Wilhelm Hoffmann zu König in die Oberförsterei Ober-Ramstadt;
3. der Oberförster der Oberförsterei Bensheim, Forstmeister Peter Eickemeyer zu Bensheim in die Oberförsterei Offenbach;
4. der Oberförster der Oberförsterei Offenbach, Forstmeister Ludwig Block zu Offenbach in die Oberförsterei Bensheim;
5. der Oberförster der Oberförsterei Ulrichstein, Forstmeister Dr. Emil Schüz zu Ulrichstein in die Oberförsterei Nidda;
6. der Oberförster der Oberförsterei Romrod, Forstmeister Karl Hoffmann zu Romrod in die Oberförsterei König;
7. der Oberförster der Oberförsterei Lindenfels, Forstmeister Wilhelm Heimburg zu Lindenfels in die Oberförsterei Lich.

Ernennungen.

1912.

1. Forstassistent Ernst Eckhard zum Oberförster der Oberförsterei Jägersburg;

2. Forstassistent Johann Eggers zum Oberförster der Oberförsterei Kirtorf.

1913.

1. Forstassistent Karl Thum zum Oberförster der Oberförsterei Storndorf;
2. Ministerialsekretär bei dem Großh. Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Oberförster Karl Nikolaus zu Darmstadt zum Oberförster der Oberförsterei Romrod;
3. Forstassistent Adolf Keil zum Oberförster der Oberförsterei Ulrichstein;
4. Forstassistent Gustav Bus zum Oberförster der Oberförsterei Lindenfels.

Anstellungen.

1912.

1. Forstassessor Heinrich Keudel als Forstassistent;
2. Forstassessor Gustav Baader als Forstassistent;
3. Forstassessor Otto Kratz als Forstassistent.

1913.

1. Forstassessor Wilhelm Reitz als Forstassistent;
2. Forstassessor Wilhelm Schäfer als Forstassistent.

Charakter-Verleihungen.

1912.

Der Charakter als „Forstmeister" wurde verliehen:
1. dem Oberförster der Oberförsterei Feldkrücken, Otto Hoffmann zu Schotten;
2. dem Oberförster der Oberförsterei Eichelsdorf, Christian Walter zu Eichelsdorf;
3. dem Oberförster der Oberförsterei Rothenberg, Hugo Gilmer zu Hirschhorn;
4. dem Oberförster der Oberförsterei Viernheim, Eduard Groos zu Viernheim;
5. dem Oberförster der Oberförsterei Wald-Michelbach, Ludwig Strack zu Wald-Michelbach;
6. dem Oberförster der Oberförsterei Lörzenbach, Dr. Jakob Weber zu Lörzenbach.

Der Charakter als „Geh. Forstrat":
1. dem Forstmeister Karl Weigand zu Gießen;
2. dem Forstmeister Ludwig Neuschäfer zu Mainz; aus Anlaß ihrer Versetzung in den Ruhestand;
3. dem Oberförster der Oberförsterei Darmstadt, Forstmeister Karl Kullmann zu Darmstadt.

1913.

Der Charakter als „Forstmeister":
1. dem Oberförster der Oberförsterei Romrod, Karl Nikolaus zu Romrod;
2. dem Oberförster der Oberförsterei Wahlen, Eduard Eckstein zu Wahlen.

Ordens-Verleihungen.

1912.

Das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:
1. dem Oberförster der Oberförsterei Jugenheim, Forstmeister Karl Heyer zu Jugenheim;
2. dem Oberförster der Oberförsterei Raunheim, Forstmeister Ludwig Hämmerle zu Raunheim;
3. dem Oberförster der Oberförsterei Hoch-Weisel, Forstmeister Karl Schlotterer zu Butzbach;
4. dem Oberförster der Oberförsterei Ober-Ramstadt, Forstmeister Wilhelm Hoffmann zu Ober-Ramstadt;
5. dem Oberförster der Oberförsterei Bensheim, Forstmeister Ludwig Block zu Bensheim;
6. dem Oberförster der Oberförsterei Heppenheim, Forstmeister Cornelius Guntrum zu Heppenheim;
7. dem Oberförster der Oberförsterei Mönchbruch, Forstmeister Heinrich Schäfer zu Jagdschloß Mönchbruch;
8. dem Oberförster der Oberförsterei Dornberg, Forstmeister Friedrich Kleinkopf zu Dornberg;
9. dem Oberförster der Oberförsterei Konradsdorf, Forstmeister Dr. Karl Weber zu Konradsdorf.

1913.

a) dem Ministerialrat im Finanzministerium und Vorsitzenden von dessen Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Staatsrat Wilhelm Wilbrand zu Darmstadt zu seinem 50jährigen Dienst-Jubiläum am 1. Septbr. 1913 die „Krone" zum Komturkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen;
b) die „Krone" zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen dem Oberförster der Oberförsterei Bessungen, Geh. Forstrat Karl Heinemann zu Darmstadt, aus Anlaß seiner Versetzung in den Ruhestand;
c) das Ehrenkreuz desselben Ordens dem Professor an der Landes-Universität, Geh. Forstrat Dr. Wimmenauer zu Gießen;
d) das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:
   1. dem Oberförster der Oberförsterei Groß-Bieberau, Forstmeister Konrad Stephan zu Groß-Bieberau;
   2. dem Oberförster der Oberförsterei Treis a. d. L., Forstmeister Gustav Schneider zu Treis a. d. L.;
   3. dem Oberförster der Oberförsterei Schaafheim, Forstmeister Eduard Beyer zu Babenhausen;
   4. dem Oberförster der Oberförsterei Mörfelden, Forstmeister Karl Bonhard zu Mörfelden.

(Fortsetzung folgt.)

Notizen.

A. Oberforstmeister Bernhard Borggreve †.

Am 5. April 1914 verschied zu Wiesbaden nach längerem Leiden Oberforstmeister Bernhard Borggreve. Mit ihm ist einer der originellsten und bedeutendsten Forstwirte der neueren Zeit dahingegangen, ein Mann, der in Wort und Schrift weitgehenden Einfluß auf die Fachgenossen ausgeübt hat.

Der äußere Lebensgang Borggreves ist bekannt. Er war 1836 zu Magdeburg geboren. Nachdem er die damals vorgeschriebene einjährige Lehrzeit beim Oberförster v. Alemann zu Altenplathow abgelegt hatte, studierte er von 1858—1860 in Eberswalde, wo damals Pfeil und Ratzeburg auf der Höhe ihres Wirkens standen. Die erste forstliche Prüfung legte er 1860, die zweite, nach praktischer Ausbildung in den Oberförstereien Dhronecken und Liepc, im Jahre 1863 ab. Nach kurzer Verwaltungstätigkeit in Fürstlich Hohenloheschen Diensten wurde er 1868 als Lehrer der Botanik und Zoologie an die in diesem Jahre gegründete Forstakademie Münden berufen. 1872 wurde ihm die Verwaltung der Oberförsterei Zöckeritz, 1874 die der Oberförsterei Kottenforst mit dem Amtssitz in Bonn übertragen. Zugleich wirkte er von hier aus als Dozent an der landwirtschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf. Von 1879 bis 1891 war er Direktor der Akademie Münden und Betriebsleiter der akademischen Lehrreviere[1]). 1891 wurde ihm der Inspektionsbezirk Biedenkopf mit dem Sitz in Wiesbaden übertragen. Hier verblieb er auch nach Eintritt in den Ruhestand (1905) bis zum Ende seines Lebens.

Borggreves bleibende Bedeutung für die Forstwissenschaft liegt auf den Gebieten des Waldbaues und der Forsteinrichtung. Die Art seiner wissenschaftlichen Arbeit entsprangt seiner ausgezeichneten Fähigkeit, zu beobachten und aus den gemachten Beobachtungen Folgerungen zu ziehen. Neigung und natürliche Begabung wiesen ihn zuerst auf die organischen Naturwissenschaften hin. Unter dem unmittelbaren Einfluß Ratzeburgs waren in jüngeren Jahren Ornithologi[2]) und Entomologie seine Lieblingsfächer. Seine älteren Schüler erinnern sich noch gern der sehr anregenden Vorlesungen über diese Wissenszweige und der sich anschließenden Lehrausflüge. Die eingehende Beschäftigung mit forstlichen Dingen führte ihn jedoch bald dahin, der Forstbotanik, als der wichtigeren Grundlage des Forstfaches, seine geistige Arbeit zuzuwenden. Die Beobachtungen über die Eigenschaften, die Verbreitung und das Verhalten der Waldbäume, die auf Reisen und durch eigene Wirtschaftsführung erweitert und vertieft wurden, faßte er in allgemeine Sätze zusammen, die zunächst für die Kolleghefte der Studenten bestimmt waren. Für weitere Kreise sind die wichtigsten Ergebnisse seiner Studien über die Verbreitung der Holzarten in der kleinen Schrift: „Heide und Wald" (1875) niedergelegt, worin die oft genannte These ausgesprochen ist, daß jede durch Tiere und Menschen nicht gestörte Vegetation überall, wo irgendwelche Arten von Waldbäumen existieren können, in Wald übergehen müsse.

Ueber die speziell forstwissenschaftliche Bedeutung Borggreves folgt eine eingehende Erörterung in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift.

Martin-Tharandt.

1) Im Jahre 1878 hatte Borggreve seine erste größere Schrift: „Die Forstreinertragslehre, insbesondere die sogenannte forstliche Statik Prof. Dr. Gustav Heyers nach ihrer wissenschaftlichen Nichtigkeit und wirtschaftlichen Gefährlichkeit", herausgegeben.

Daß der Verfasser dieses Buches, das als eine geradezu häßliche Schmähschrift bezeichnet werden muß, ein Jahr später zum Nachfolger Gustav Heyers ernannt wurde, war ohne Zweifel ein arger und kaum zu erklärender Mißgriff. Zu dieser Einsicht scheint die Preußische Regierung erst 12 Jahre später gelangt zu sein. Auch B.'s Nachfolger, Wilhelm Weise, muß, obwohl er ebenfalls ein Gegner der Heyer'schen Reinertragslehre war, diese Auffassung geteilt haben. Denn in seiner Festrede zur 25 jährigen Jubelfeier der Forstakademie Münden (1893) wird die Direktorialzeit Borggreves völlig mit Stillschweigen übergangen, während G. Heyers Verdienste um die Akademie unparteiisch gewürdigt und rühmend anerkannt werden.

Wimmenauer.

2) Von seinem Interesse und Verständnis für die Vogelwelt legt die kleine Schrift: „Die Vogelschutzfrage nach ihrer bisherigen Entwicklung und wahren Bedeutung" (1878) Zeugnis ab.

B. Hochschul-Nachrichten.

Der „Personalbestand" der Universität Gießen weist 30 Studierende der Forstwissenschaft auf, von denen aber bei 21 bemerkt ist, daß sie „im Heere" stehen; 3 derselben sind leider schon gefallen. Die übrigen 9 gehören meist dem ersten oder zweiten Semester an, hören also noch keine forstwissenschaftlichen Vorlesungen; von ihnen wird mancher inzwischen auch noch zur Fahne einberufen worden sein.

Daß unter diesen Umständen im Wintersemester 1914/15 forstliche Vorlesungen überhaupt nicht zu Stande gekommen sind, erscheint selbstverständlich; zumal auch von den Dozenten unseres Faches zwei, Professor Dr. Weber und Privatdozent Dr. Baader, als Landwehr-Offiziere eingezogen sind.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei den meisten anderen forstlichen Hochschulen Deutschlands. Nur in München und Tübingen finden forstliche Vorlesungen statt, aber in beschränktem Umfange, weil nur die älteren Professoren anwesend sind, die jüngeren (Fabricius und Wagner) dagegen im Felde stehen. An den beiden Preußischen Forstakademien sowie in Tharandt und Eisenach ruht der Unterricht; auch in Karlsruhe sind, wie in Gießen, keine Hörer forstlicher Vorlesungen anwesend.

Wr.

C. Zwei interessante Vogelbeobachtungen anläßlich des Krieges.

Als Ehrenmitglied der Gesellschaft Luxemburgischer Naturforscher ward mir Kunde von folgendem Fall: Die Landstraße von Wiltz nach Kantenbach, die allen Ardenner Wanderern als liebliches Idyll bekannt ist, wurde durch sehr umfangreiche Truppentransporte aus ihrer Ruhe gerissen. Ihr Boden erfuhr in kurzer Zeit mehr Hufschlag als sonst in Jahrzehnten. Auf den Straßenrändern, den sogenannten Sommerwegen, besonders an längeren, gradlinigen Stücken der Chaussee hat nun Edm. J. Klein Eigenartiges geschaut. Stellenweise, oft auf die Länge von 100—200 Metern zeigen sich ganze Zeilen grüner Beete aufgebaut; ein jedes ist meist von ziemlich runder Form und alle ordnen sich rhytmisch in gleichen Abständen aneinander. Rupft man einige der frischgrünen Halme aus, so klebt an ihnen je ein Haferkorn, und die im ersten Augenblick auffällige Sache klärt sich in einfachster Weise. Wo eine deutsche Kavalleriekolonne auf dem Marsch anhielt zur Rast, und sodann den Pferden Hafer gereicht wurde, da sammelte sich vor jedem Tiere ein Häuflein herabgefallener Körner, die dann später eingestampft wurden und beim ersten Herbstregen keimten. Die Erscheinung hat an sich gar nichts besonders Bemerkenswertes, wenn auch der Anblick der grünen, beetähnlichen Haferflecken an diesem Orte ein ungewohntes, gar nettes Schauspiel bietet. Was aber Veranlassung gibt, den Fall allhier zu erwähnen, ist die Tatsache: Vor zwanzig Jahren wäre solches beim Durchzug von Truppen unmöglich gewesen. Da hätten die granivoren Singvögel die Haferkörner unter den Pferden oder jedenfalls nach deren Abmarsch prompt fortgenommen. Hätte es damals zu einer Keimung kommen können? Die vorliegende Feststellung ist daher ein drastisches, erschreckendes Dokument für die Abnahme unserer Vögel. — Das zweite Ereignis, das mir vom Amtmann Ernst zur Verfügung gestellt wird, ist ein Zusammenstoß unserer Truppen mit einer Horde von Vogelfängern in Belgien.

Belgien ist ja das auserwählte Land des Vogelfangs und versorgt halb Europa mit gefangenen Vögeln. „Bald hier, bald dort reckte ein Häuflein Belgier den Kopf über die auf freier Weide kunstvoll eingesteckten Büsche. Da gabs kein Entrinnen mehr. Eine kurze Aufforderung, sämtliches Fangzeug wie Garne, Schlingen, Stangen usw. zur Landstraße zu bringen, hatte den gewünschten Erfolg. Das Fangzeug wurde verbrannt. Die geblendeten Lockvögel wurden getötet. Viele Dutzende an diesem Morgen gefangene Vögel — es war so recht ein guter, klarer Fangtag gewesen — wurden mit der goldenen Freiheit beschenkt." Der deutsche Ortskommandant hat jeglichen Vogelfang sofort verboten. Wilh. Schuster.

D. Welche Holzarten bevorzugen die Kaninchen des Mainzer Beckens?

Nach neueren Studien von Pfarrer W. Schuster.

Der soeben erschienene neueste Band der Neuauflage von Brehms Tierleben (2. Band, Säugetiere, 4. Aufl.), bearbeitet von Ludwig Heck (Nagetiere) und Max Hilzheimer (Robben), herausgegeben von Otto zur Strassen-Frankfurt a. M., behandelt sehr ausführlich das Wildkaninchen (Oryctolagus cuniculus), S. 23 bis 45. Ausgiebig werden darin meines Bruders Ludwig Kaninchenstudien verwendet. Kaiserlicher Oberförster L. Schuster, früher in Gonsenheim bei Mainz (zuletzt in Deutschostafrika, seit Ausbruch des Krieges Leutnant bei der schweren Artillerie vor Verdun), ist zu der Ansicht gekommen („Zoologischer Beobachter" 1907), daß im Nadelwald immer nur Verbiß-, niemals Schälschäden entsteht, im Laubwald umgekehrt. Der Schaden im Nadelwald ist ein ganz ungeheuerlicher und verursacht jahrelange und mühselige Nachbesserungen in den Kulturen. Der Mangel an allem frischen Grün im Innern des modernen Kunstnadelwaldes treibt die Kaninchen, namentlich zur Winterszeit, zum Verbiß der jungen Kiefernpflanzen. Die einjährigen Setzlinge werden natürlich am liebsten befressen, und zwar frißt das Kaninchen „die Nadeln bis auf kurze Stümpfchen rund um den Trieb ab, läßt aber die untersten, dem Boden am nächsten stehenden Nadeln in der Regel unversehrt. ... Etwas anders gestaltet sich der Verbiß bei der auch gern angegangenen Fichte, die erst im dritten oder vierten Lebensjahre ins Freie gebracht wird." Das Kaninchen schneidet hier meist nur die Knospen und jüngsten Triebe ab. Aeltere Kiefernpflanzen (eventuell aber auch einjährige) werden oft am Boden abgeschnitten und dann meist, ohne daß sie noch weiter beachtet und beäst würden, liegengelassen; hier ist wohl nur der Trieb des Kaninchens, seine Nagezähne abzunutzen, Veranlassung zur Beschädigung. Die Weymouthskiefer wird ebenfalls meist nur abgeschnitten. ... Anders im Laubwald. Hier nimmt der Schälschaden oft ungeheure Dimensionen an. Dennoch wird er in den Laubwäldern der Oberförsterei Mainz nicht gerade drückend gefühlt, weil das Kaninchen die unedlen Holzarten bevorzugt und die hauptbestandbildende Holzart, die Eiche, ihrer starken Borke und auch wohl ihres Gerbsäurereichtums wegen verschont. In erster Linie vergreift es sich an der forstlich gänzlich untergeordneten Hainbuche und benagt, da die Rinde der Hainbuche lange Jahre weich und dünn bleibt, von diesem Baume selbst noch die stärkeren Stämme und auf eine bedeutende Höhe hinauf; es richtet sich dabei auf den Hinterläufen auf, und so zeigt sich die Nagetätigkeit noch bis zu einer Höhe von 50 cm über dem Boden (genau gemessen). Auch die wertvolle und glattrindige Esche ist dem Schälen stark und noch bis in höheres Alter ausgesetzt; gleiches gilt von der wertlosen, schon fast als Forstunkraut zu betrachtenden Espe.

Im kalten Winter 1911/12 kamen die Kaninchen des Mainzer Beckens in ziemliche Bedrängnis, wovon in den sonstigen warmen Wintern kaum die Rede sein konnte. Da stellte sich denn nun weiter deutlich heraus, welche Obstsorten das Karnickel bevorzugt. Ich habe darüber schon eine Mitteilung gemacht in der Leipziger „Natur" 1913 und halte die Sache für wichtig genug, um sie hier zu erwähnen, bedaure auch, daß das Resultat im neuen Brehm nicht mehr hat aufgenommen werden können. (Auch andere Forschungsresultate hätten dort noch verwertet werden müssen, beispielsweise, daß die Kaninchen-Pelzproduktion in der Welt 71½ Millionen, in Deutschland 1 Million Felle beträgt pro Jahr.) Die Sachlage ist folgende: Mitten im sogenannten Budenheimer, von Mainz ¾ Stunden entfernten, hinter dem Mainzer Sand liegenden, zwischen den Orten Gonsenheim, Budenheim, Finthen, Heidesheim sich ausdehnenden großen Kiefernwald, der voller Kaninchen liegt, hat der Baron von Waldhausen auf dem Lenneberg ein fürstliches Schloß sich herrichten und die Waldung unterhalb der Schloßhöhe nach der Rheinseite zu abholzen, alsdann in Gartenkulturanlagen verwandeln und mit Obst bepflanzen lassen. Nun machen die Kaninchen von allen umliegenden Seiten aus Einfälle in diese Kulturen und durchqueren sie herüber und hinüber, auf eine Entfernung von 400—600 m, welche im neuen Brehm ganz richtig als Operationsgebiet des Kaninchens auf Grund von Beobachtungen an einem anderen Ort angegeben wird. Die angepflanzten Obstsorten dienen dem Kanin als willkommene Aesung, es bevorzugt sie direkt vor dem Kiefernholz. Wenn nun in den kalten Nächten 1911/12 die Tiere auf Aesung ausgingen, fanden sie den ganzen Erdboden mit Schnee bedeckt, was ihnen selten vorgekommen sein mag, da in sonstigen Wintern kaum je Schnee im Mainzer Becken lag, im genannten Winter aber zeitweise so stark, daß der Verkehr auf der Elektrischen Bahn Mainz—Gonsenheim eines Morgens ganz eingestellt werden mußte. Aus der nächsten Kieferndickung brachen die Kaninchen in die nächste Obstplantage des Barons von Waldhausen vor und verzehrten hier die Rinde der Quitten, Aprikosen und Pfirsiche, während sie andere Obstsorten wahrscheinlich wegen des bitteren Geschmacks der Rinde (Gerbsäure?) mehr oder minder verschonten. Junge Haselstauden gehen die Kaninchen auch gern an.

E. Prüfung für den Revierverwaltungsdienst der Privaten.

Im September 1915 soll in Eisenach eine Prüfung für die Anwärter des Revierverwaltungsdienstes der Privaten abgehalten werden, sofern sich mindestens 6 Kandidaten melden. Zu dieser Prüfung werden solche Anwärter zugelassen, welche den Befähigungsnachweis zum Einjährig-Freiwilligen-Dienst besitzen, 4 Semester mit Erfolg an einer deutschen forstlichen Hochschule studiert haben und eine mindestens zweijährige praktische Verwendung nachweisen. Außerdem können ausnahmsweise auf Antrag eines dem Deutschen Forstverein angehörigen Waldbesitzers bereits in deren Diensten stehende Anwärter zugelassen werden, wenn sie eine mindestens 4jährige praktische Verwendung und eine genügende allgemeine Bildung nachweisen.

Das Nähere ist der Prüfungsordnung zu entnehmen, welche unentgeltlich von dem Obmann des Prüfungsausschusses bezogen werden kann.

Die Anmeldungen zur Prüfung sind unter Beifügung der in § 4 der Prüfungsordnung bezeichneten Schriftstücke bis längstens 10. August 1915 an den Obmann des Prüfungsausschusses,

Herrn Fürstl. Oberforstrat Eigner in Regensburg,
Fürstliche Domänenkammer,

einzusenden.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft und **Dr. Heinrich Weber,** o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. Februar.

Mit 1 Tafel.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: $^1/_1$ Seite 60.— Mk., $^1/_2$ Seite 32.— Mk., $^1/_4$ Seite 17.50 Mk., $^1/_8$ Seite 10 Mk., $^1/_{12}$ Seite 7.50 Mk., $^1/_{16}$ Seite 5.50 Mk. bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15 % bei 3 ×, 25 % bei 6 ×, $33^1/_3$ % bei 10 ×, 40 % bei 12 ×, 50 % bei 24 × iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.



Wer weiss



es heute noch nicht, dass **Haltbarkeit unerreicht** **Weber-Fallen** in **Fangsicherheit** und sind? Illustrierte **Preisliste über sämtliche Raubtierfallen, Schiesssport- und Fischereiartikel** gratis! :: ::

R. Weber, k. k. Hoflieferant, **Haynau i. Schl.**

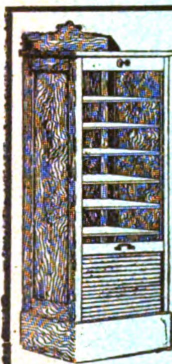
Älteste deutsche Raubtierfallenfabrik.

„Wildverbiß“ wird verhindert absolut sicher und billig durch

Böhm's Pflanzenschutzfett

Prospekt, Gebrauchsanweisung, Attest gratis.

Otto Böhm, Erolzheim (Württemberg).



Heimisches Kunst-Handwerk!

Jalousie-Schränke

hell **Eiche** f. matt. **Mark 33.—.**
Als Doppelschrank mit 2 Jalousien 100 : 83 : 40 cm M. 62.—.
Gewehrschränke entspr. bill. Jeder Farbton, j. Grösse u. Konstrukt. lieferb. Keine Fabrikmassenware.

Verkaufsstelle für In- u. Ausland:

Anton Funke, Goslar a. H.

Leitfaden bei Aufforstung — Preisverzeichnis kostenfrei

Bedeutendste Forstbaumschule der Welt — Jahresumsatz 200 Millionen Pflanzen

Forst-Pflanzen HS SCHUTZ-MARKE **Forst-Samen**

J. HEINS' SÖHNE
HALSTENBEK (HOLSTEIN)

Geweihe, jeder Art, Geweihschilder, echte und künstliche Schädel

und **Tierköpfe.** Geweihgegenstände, eiserne Geweihe für Aussen offerieren

Weise & Bitterlich, Ebersbach-Sachsen.

☛ Diesem Hefte liegt ein Prospekt der Firma **J. J. Heins' Söhne, Halstenbek (Holstein)** Preisverzeichnis über Forstpflanzen, Forstsamen, Obstwildlinge, Rosa canina usw. bei. Wir bitten unsere Leser, die Beilage zu beachten.

Lebensversicherung f. deutsche Forstbeamte

E. G. m. b. H. in München

versichert den Forst- und Jagdbeamten, ohne Unterschied des Titels und der Rangstufe, gleichgültig ob im Staats-, Körperschafts- oder Privatforstdienste — Kapitalien von 1000 bis 12000 Mk. auf Todesfall und auf Zeit und Todesfall. **Einzige Gesellschaft,** welche die forstliche Unsterblichkeit zu Gunsten der Berufsgenossen verwertet, in **welcher also die Forstbeamten nicht für Versicherte mit ungleich höherer Sterblichkeit mitzuzahlen haben.** — Selbstverwaltung im Ehrenamt. — **Niedrigste Beiträge von allen Versicherungsgesellschaften. — Vierteljährliche Zahlung der Beiträge gestattet ohne Zinszuschlag.** Sehr günstige Altersklassenverhältnisse. — Reichsbankgirokonto. **Gesamtversicherungssumme 21 Millionen Mk. Grundstockskapital 4800000 Mk. Mitgliederzahl 6300. Aus dem Reingewinn von 1912 Dividende 15 % der Normalprämie.**

Billigste Gelegenheit für Grossgrundbesitzer, ihr Forst- und Jagdpersonal „abgekürzt“ versichern zu lassen behufs Ersparung der Pension.

Anmeldebogen nebst Satzungen versenden auf Verlangen kostenfrei die **Lebensversicherung für deutsche Forstbeamte in München-Pasing** und die Landesvorstände.

Zur Nedden & Haedge

Rostock (Meckl.)



Fabrik für verzinkte **Drahtgeflechte** nebst all. Zubehör. **Drahtzäune** Stacheldraht Eiserne Pfosten Thore, Thüren **Drahtseile.**

Koppeldraht, Wildgatter, Draht zum Strohpressen.
Production 6000 □m-Gefl. p. Tag.
Preisliste kostenfrei.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1915.

Ueber Technik und Methode der Aufnahme von Mischbeständen.

Von Dr. L. Wappes, Kgl. bayr. Regierungsdirektor.

Vorbemerkung.

Den unmittelbaren Anlaß zu den nachfolgenden Ausführungen gab eine Besprechung, die ich mit dem Herausgeber dieser Zeitschrift, Herrn Geh. Forstrat Wimmenauer, zu pflegen Gelegenheit hatte. Nachdem im vorigen Jahre (1913) bei der Zusammenkunft des Vereins Deutscher Forstlicher Versuchsanstalten zu Neustadt a. d. Haardt über die Aufnahme von Mischbeständen verschiedene Mitteilungen, u. a. auch von mir, gemacht worden waren, haben wir die dabei berührten Fragen noch weiter besprochen, wobei ich dem im Versuchswesen so viel Erfahrenen von meinen eigenen Versuchen und Untersuchungen erzählte und ihm auf Wunsch verschiedene Ausarbeitungen vorlegte, die ich als Forsteinrichtungsreferent in Niederbayern vornahm. Herr W. war der Meinung, daß es erwünscht sei, deren Inhalt zu veröffentlichen, und ich folge gerne seiner Anregung, nachdem ich ja selbst sehe, daß gerade in dieser wichtigen Sache unsere Literatur äußerst dürftig ist.

Es ist jedenfalls eine merkwürdige Erscheinung, daß — was auch damals in Neustadt hervorgehoben wurde — die Praxis als oberstes waldbauliches Ziel die Heranziehung von Mischbeständen aufstellt, während wissenschaftliche Untersuchungen über solche bisher nur in ganz geringem Umfang angestellt wurden[1]). Nicht einmal Technik und Methode der Aufnahme ist hinreichend behandelt und es besteht wohl hier ein doppelter circulus vitiosus: erstlich, man weiß so wenig Tatsächliches über den Wachstumsgang und den Ertrag gemischter Bestände, weil man so wenig Aufnahmen hat und man macht so wenig Aufnahmen, weil man die Vielgestaltigkeit nicht zu fassen vermag und zweitens, die Praxis fragt die Wissenschaft so wenig, weil diese ihr nichts zu sagen vermag und die Wissenschaft unternimmt so wenig, weil ihr aus der Praxis keine bestimmten Fragen gestellt werden.

Diese Sachlage hat mich ermuntert, der Aufforderung des Herrn Herausgebers nachzukommen und über Mischbestands-Aufnahmen zu berichten, welche ich in verschiedenen Dienstesstellungen ausgeführt habe. Ich berichte dabei hauptsächlich vom Standpunkt der Technik und Methode der Aufnahme, bringe daneben aber auch einige Ergebnisse derselben mit dem Vorbehalt, daß in einiger Zeit von letzteren noch mehr folgen soll.

Ich möchte aber gleich vorausſenden: Was ich ausgeführt habe, erfolgte zu praktischen Zwecken und mit dem bescheidenen Aufwand an Zeit und Geldmitteln, die einem durch den laufenden Dienst beanspruchten Beamten zu Gebote stehen. Es handelte sich mir auch nicht darum, Messungen mit der im Versuchswesen geforderten und notwendigen Genauigkeit anzustellen, sondern ich suchte nur vor allem über die entgegentretenden Probleme klar zu werden und bei dem Versuch zu ihrer Lösung grundsätzlich richtig vorzugehen, von der Anschauung ausgehend, daß die Unterschiede so groß sein werden, daß sie bei nicht allzu großen Aufnahmefehlern hinreichend heraustreten werden.

Mit der Veröffentlichung eines Teils meiner Untersuchungen und Ergebnisse beabsichtige ich ein doppeltes:

erstlich die Praxis anzuregen, gleich mir — auf dem gleichen Wege oder auf einem anderen — mit genauer Beobachtung und zahlenmäßiger Erfassung an die in der Wirtschaft des Mischwaldes an allen Ecken und Enden hervortretenden Fragen und Probleme heranzutreten und

zweitens der Wissenschaft Fingerzeige zu geben, wo die Praxis schärfere Begriffsbestimmungen und ausgiebige Tatbestandsermittlung braucht, um mehr als bisher mit ihren Zielen

[1]) So viel mir bekannt, haben nur Lorey (Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 1902, S. 41) und Schuberg (in einer Rektoratsrede „Ueber Mischbestände") Untersuchungen und Aufnahmen über diesen Gegenstand gebracht, ferner in neuerer Zeit v. Guttenberg (Oesterr. Vierteljahrschr. 1912 S. 229) und Schwappach (Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen 1914 S. 472).

und ihrer Arbeit sich auf festen Grund stellen zu können[1]).

I. Mischbestandsfragen der Praxis.

Es wird am zweckmäßigsten sein, wenn ich zunächst darstelle, wie die einzelnen Fragen der Mischbestandsaufnahme durch die Praxis an mich herangetreten sind und wie ich ihre Lösung versucht habe.

1.

Im Jahre 1895 hatte ich mir — angeregt durch eine Frage, die Danckelmann beim Besuche meines Bezirkes an mich stellte — vorgenommen, über die Naturgeschichte der in Trippstadt schon seit Ende des 18. Jahrhunderts stark angebauten Weymouthskiefer einige Mitteilungen zu bringen. Um den Wert dieser Holzart im besonderen für den Buntsandstein des Pfälzerwaldes zu erweisen erschien es mir nötig, sie in ihrem Verhalten und ihrer Leistung der Kiefer und Fichte gegenüber zu stellen. Ein Teil dieser Aufnahmen ist in der Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht[2]). Es handelte sich dabei sowohl um reine Weymouthskiefernflächen, als um Mischbestände aus Weymouthskiefern mit Fichten und Weymouthskiefern mit Kiefern. Die Frage hatte vor allem zu lauten: 1. was leistet die Weymouthskiefer an Masse und Wert gegenüber den beiden anderen Holzarten und 2. wie wirkt eine Beimischung der Weymouthskiefer zur Kiefer in bezug auf Stammzahl und Masse? Für den Vergleich der Massenleistung nahm ich die wichtigste Komponente derselben, die Stammgrundfläche. Schon damals war ich mir jedoch klar, daß man wegen der Verschiedenheit der Rindenstärke Durchmesser und Stammgrundfläche der drei Holzarten nicht ohne weiteres vergleichen könne. Da die Mischbestände von Kiefern und Weymouthskiefern jedoch den jüngeren Altersklassen angehörten, erschien die Sache nicht so wichtig. Die Wertleistung suchte ich heraus zu heben durch Gegenüberstellung der Durchmesser unter Zusammenziehung zu Stufen von 5 cm und durch Ermittlung des Kernholzprozentes. Da es sich hier in erster Linie nicht um die Ergebnisse, sondern um die Methode handelt, glaube ich auf die erwähnten Abhandlungen verweisen zu dürfen.

Hinsichtlich der Darstellung möchte ich bemerken, daß eine Zusammenstellung der Stammzahlen nach Durchmesserstufen von 5 cm einen sehr guten Einblick in die Stärkeentwicklung der einzelnen Holzarten gewährt. Gleichzeitig tritt bei Nebeneinanderstellung der verschiedenen Mischformen ohne weiteres heraus, ob eine Holzart stammzahlmehrend oder -mindernd wirkt. So zeigte sich in Trippstadt, daß die Weymouthskiefer stets stammzahlmehrend und massenmehrend wirkt.

2.

Für die 1897 in Stuttgart abzuhaltende XXV. Versammlung deutscher Forstmänner war ich ursprünglich als Mitberichterstatter aufgestellt zu der Frage: „In welcher Weise ist der reine Buchenhochwald auf Standorten, welche der Eiche nicht zusagen, in einen Nutzholzhochwald umzuwandeln?“ Die Aufgabe lockte mich sehr, war doch mein damaliger Wirkungskreis mitten in dem großen Buchengebiete des Pfälzerwaldes gelegen und meine waldbauliche Arbeit bestand vorwiegend in der Behandlung und Verjüngung matter Buchenaltbestände. Meine Berufung nach München entzog mich diesem Bezirk und der Möglichkeit, die Berichterstattung zu übernehmen, aber ich hatte mir doch schon die Behandlung des Themas zurecht gelegt.

Nach den Verhältnissen der beiden großen Buchengebiete Süddeutschlands — des Spessart und des Pfälzerwaldes —, von denen ich vornehmlich ausgehen wollte, schienen mir zwei Fragen von Bedeutung:

1. Welche Bestandsformen sollen bei der Verjüngung an die Stelle der Buchenaltbestände, insbesondere auf den mittleren und geringen Standorten, treten?

2. Wie sind die reinen oder nur wenig mit Nutzholzarten gemischten Buchenbestände zu behandeln, welche für die Verjüngung vorerst nicht in Betracht kommen?

Für beide Fragen war es nötig, sollte irgendwie eine bestimmte Antwort gegeben werden, ziffernmäßige Unterlagen aus den durch Zufall oder Absicht vorhandenen Mischbeständen zu erhalten. Es war kein Zweifel, daß dabei in erster Linie die Mischung von Kiefer

[1]) Eben, wie ich das schreibe, kommen mir die Erörterungen zu Gesicht, die Herr Prof. Borgmann im Thar. Jahrbuch (65. Bd., 4. Heft) zu dem letztberührten Gegenstand, den Beziehungen der Praxis zum forstlichen Versuchswesen und insbesondere zur Behandlung der Ertrags- und Zuwachsgrößen, anstellt und freue mich, das gleiche Bedürfnis gewissermaßen von der anderen Seite her ausgesprochen zu finden, auch eine weitgehende Uebereinstimmung in der Auffassung feststellen zu können. Borgmann betont zutreffend, daß es sich beim Versuchswesen überwiegend um die Ableitung relativer Größen sowie darum handle, der Praxis eine feste Grundlage für ihre Entschließungen zu geben. Auch er stellt fest (S. 357), daß die große forstliche Praxis dem forstlichen Versuchswesen vielfach noch recht fremd gegenüberstehe und verlangt mit Recht (S. 371), daß die Verwaltungen selbst die Ergebnisse des Versuchswesens der Praxis fortlaufend und in passender Form zugänglich machen.

[2]) 1896 Heft 6, S. 205 „Zur Naturgeschichte der Weymouthskiefer“. Vergl. ferner Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1897, Januar-, Februar- und Oktoberheft.

und Buche ins Auge zu fassen sei, eine Bestandsform, die in allen Altersstufen, namentlich aber als Stangen- und Baumholz in der Pfalz stark vertreten ist. Für die Aufnahme ergaben sich aber sofort zwei Schwierigkeiten: erstlich die Mischung der beiden Holzarten war nirgends auf größerer Fläche gleichartig, sie ging meist von der reinen Buche durch alle Mischgrade hinüber bis zur reinen Kiefer, und zweitens: eine völlige Gleichartigkeit des Standorts konnte nicht angenommen werden, schon um deswillen nicht, weil — auch bei ursprünglich gleichem Untergrund — doch die verschiedenartige waldbauliche Behandlung, der ja die Mischung entsprang, Verschiedenheiten des Bodenzustandes hervorgerufen haben mußte. Die im Versuchswesen übliche Größe der Probeflächen, selbst wenn man sie neben einander legte, konnte unter diesen Umständen nicht zu einem einwandfreien Ergebnis führen. Ich entschloß mich deshalb, größere, nach dem Untergrund offensichtlich gleichartige, aber mit Mischungen verschiedenen Grades bestandene Flächen in Unterflächen von 1000 oder 500 qm zu zerlegen, die Unterflächen einzeln aufzunehmen und dann das Ergebnis der gleichartig gemischten Unterflächen zu addieren. Bei Umrechnung für den ha konnten dann die verschiedenartigen Mischungen miteinander verglichen und auf diese Weise der Fehler einer Schlußfolgerung aus zu kleiner Fläche ausgeschieden werden.

Nachdem mit diesem Aufnahmeverfahren die Hauptfläche durch die trennenden Linien gewissermaßen mit einem Gitter überzogen wurde, nannte ich sie

Gitter-Probeflächen.

Zur Untersuchung wurde gezogen ein Buchen-Stangenholz von 62 Jahren mit stellenweiser Kiefernbeimischung, die seinerzeit vermutlich durch Uebersaat und zwar etwa 6 Jahre nach der Buchenbesamung eingebracht wurde.

Aus der Zusammenstellung sollte vor allem die Beantwortung von zwei Fragen abgeleitet werden: Einerseits: wieviel Kiefern müssen in den Buchengrundbestand eingebracht werden, um die Massenleistung des normalen Kiefernbestandes zu erreichen, und andererseits: wie wird die Leistung der Buche geschmälert durch Einmischung der Kiefer? —

Ueber das Verfahren sei bemerkt:

a) Es konnte im allgemeinen, soweit es sich um Vergleiche der Holzart unter sich handelte, die Stammgrundfläche als Unterlage genommen werden, nicht möglich war auf diesem Wege ein Vergleich der Buche mit der Kiefer, die Buche mit ihrer dünnen Rinde wäre so zu gering bewertet worden.

b) Eine weitere Schwierigkeit hätte dabei der Altersunterschied ergeben. Wo, wie im vorliegenden Falle, die Schattholzart unter gleichmäßigem Schirmstand begründet und vermutlich der Altbestand den Standort bis zur Räumung mehr oder minder voll ausgenützt hat, ist es wohl gerechtfertigt, den Altersvorsprung des Schattholzes bei der Bewertung außer Betracht zu lassen. Etwas anderes ist es mit Beständen, die in einem horst- und gruppenweisen Verfahren erzogen wurden.

c) Zu weiteren Zweifeln gibt in Mischbeständen solcher Art die Frage Anlaß, was bei der Schattholzart als Nebenbestand zu rechnen sei. Den besten Anhalt zur Ausscheidung gibt wohl ein Vergleich mit den Stammzahlen der Normalertragstafeln.

d) Eine Frage, deren Lösung ich nicht näher getreten bin, die aber für Bestände solcher Art auch bearbeitet werden muß, ist die Erforschung des Höhenwuchses für die verschiedenen Stammklassen und Schlußgrade bei der Kiefer. Eine Bonitierung für gemischte Bestände ist nur nach der Höhe möglich und da ist nun recht zweifelhaft, ob hier die sonst recht brauchbare Oberhöhe, d. h. die Höhe einer bestimmten Zahl stärkster Stämme anwendbar ist. Es ist bekannt, daß die Kiefer im Freistande nicht die Höhe wie im Schluß erreicht, andrerseits wird auch bei ihr, wie bei anderen Nadelhölzern, zu dichter Schluß das Höhenwachstum hemmen. Das Maximum der Höhe und damit der Vergleich für die Bonität wird also bei Beständen, die in der Jugend aus einzeln im Buchengrundbestande stehenden Kiefern sich erst nach und nach zu einem mehr oder minder lockeren Kronenschutz zusammengewachsen haben, eher bei den mittleren Durchmessern zu finden sein.

Ich beabsichtige nicht, in gegenwärtiger Abhandlung auf die Ergebnisse dieser Aufnahmen näher einzugehen, weil ich hoffe, sie nebst der ersten Wiederholung, die einer meiner Amtsnachfolger durchführte und einer zweiten für die nächste Zeit von mir beabsichtigten, später eingehender darstellen zu können. Ich bringe hier nur — zusammenfassend — einige der wichtigsten Zahlen der ersten und zweiten Aufnahme als Beispiel dafür, wie mit verhältnismäßig geringem Aufwand an Messung und Berechnung Ergebnisse gefunden werden können, die Einblick in das Werden des Waldes gewähren und festen Anhalt für wirtschaftliche Maßnahmen zu bieten vermögen.

Uebersicht 1.

Erst-Aufnahme von Buchen- und Kiefern-Mischbeständen. Winter 1896/97.

Forstamt **Trippstadt**, Abteilung **Steinhübel**.

Alter der Buche 62 Jahre, Alter der Kiefer 56 Jahre.

Höhe „ „ 16.— m, Höhe „ „ 17.3 m.

Gruppe nach Stammzahl der Kiefern	Nr. der Fläche	Buche			Kiefer			
		Stammzahl	Stammgrundfläche qm	Mittlerer Durchmesser cm	Stammzahl	Stammgrundfläche qm	Mittlerer Durchmesser cm	Produkt G × d
bis 100	I	5060	19,0600		—	—	—	
	4	3540	25,7840		—	—	—	
	6	5210	21,9780		20	1,3880	29,5	41
	7	6320	23,2800		40	2,8590	30,1	86
	1	3660	24,9810		60	2,6100	23,5	61
	Durchschn.	*4758*	*23,0166*	*8,—*	*40*	*2,2857*	*27,*	62
100—199	II	4440	13,3420		140	10,6140	31,0	329
	III	4320	12,6280		160	13,9180	33,3	463
	Durchschn.	*4380*	*12,9850*	*6,—*	*150*	*12,2660*	*32,2*	*394*
200—399	IV	4540	14,7400		240	16,9300	30,0	508
	3	3580	20,5410		250	14,0230	26,7	374
	XIII	2820	13,8040		260	15,9260	30,4	483
	XII	4700	13,4120		280	15,6240	26,7	417
	5	3880	14,4160		310	17,7530	27,0	478
	8	3830	14,3260		330	21,6110	28,8	622
	VIII	3720	10,6600		360	21,5780	27,5	593
	Durchschn.	*3867*	*14,5570*	*7,—*	*290*	*17,6350*	*27,8*	*489*
400-599	IX	2580	6,4780		460	24,8440	26,2	650
	V	2340	6,1620		580	26,8760	24,8	653
	Durchschn.	*2460*	*6,3200*	*6,—*	*520*	*25,8600*	*25,2*	*652*
600—799	2	2370	11,9390		660	22,4840	20,8	468
	9	2660	8,3380		660	29,5330	23,9	705
	Durchschn.	*2515*	*10,1385*	*7,—*	*660*	*26,0085*	*22,4*	*582*
800—999	VII	2640	5,3060		820	36,9840	23,9	884
	X	2080	5,9340		880	34,4420	22,3	767
	XI	3300	8,3900		920	43,9740	24,7	1086
	VI	1580	4,5340		940	36,1280	22,2	801
	Durchschn.	*2400*	*6,0410*	*6.—*	*890*	*37,8820*	*23,1*	*875*
Ertragstafelsatz nach Schwappach		2280	23,6	11,5	1135	31,1	18,6	578

Ueberſicht 2.

Zweit-Aufnahme von Buchen- und Kiefern-Miſch-Beſtänden. Winter 1905/6.

Forſtamt Trippſtadt, Abteilung Steinhübel.

Alter der Buche 71 Jahre, Alter der Kiefer 65 Jahre.
Höhe „ „ 18.— m, Höhe „ „ 19.— m.

Gruppe nach Stammzahl der Kiefern	Nr. der Fläche	Buche			Kiefer			
		Stamm-zahl	Stamm-grundfläche qm	Mittlerer Durch-messer cm	Stamm-zahl	Stamm-grundfläche qm	Mittlerer Durch-messer cm	Produkt G × d
bis 100	I	2580	14,8080		—	—	—	
	4	1260	18,8360		—	—	—	
	6	1640	16,1800		20	1,6720	32,6	54
	7	2300	16,2880		40	3,6730	34,0	125
	1	1428	18,3175		50	3,3881	29,8	99
	Durchſchn.	*1841*	*16,8859*	*10,6*	*37*	*2,9110*	*31,7*	*92*
100—199	II	2320	10,0600		140	10,3060	30,6	315
	III	2120	8,4320		160	15,2440	34,9	530
	Durchſchn.	*2220*	*9,2460*	*7,5*	*150*	*12,7750*	*32,9*	*420*
200—399	8	1430	14,0620		220	18,3940	32,6	600
	IV	2000	8,5000		260	21,3900	32,4	680
	8	1900	10,2820		260	19,7420	31,1	613
	XIII	1700	8,8600		260	19,4440	30,8	598
	XII	2960	10,1920		280	16,8480	27,7	465
	5	1540	10,9730		290	19,1200	29,0	554
	VIII	2260	7,5900		340	21,0800	29,7	622
	Durchſchn.	*1970*	*10,0656*	*8,—*	*273*	*19,4240*	*30,3*	*588*
400—599	IX	1360	4,5440		460	28,8620	25,7	742
	2	840	8,4730		490	30,4080	28,2	850
	9	1100	6,1820		490	34,1900	29,7	1010
	V	1440	3,6880		520	26,2660	25,5	670
	Durchſchn.	*1185*	*5,7218*	*7,5*	*490*	*29,9315*	*27,9*	*834*
600—799	VII	1620	4,1080		680	31,6780	24,5	770
	X	1520	4,0160		700	31,1340	24,0	744
	XI	2120	5,5420		740	40,0720	26,3	1060
	Durchſchn.	*1753*	*4,5553*	*6,—*	*707*	*34,2947*	*25,0*	*857*
800—899	VI	1060	3,1260	6,2	800	33,0700	23,0	759
Ertragstafelſatz nach Schwappach		1330	23,6	14,8	872	31,8	21,6	688

Aus diesem Grunde sehe ich auch davon ab, eine nähere Beschreibung der Bestands- und sonstigen Verhältnisse sowie des Aufnahmeverfahrens zu geben.

In den Uebersichten 1 und 2 folgt die Aufnahme der gleichen Flächen Winter 1896/97 und 1905/06, also 9 Jahre später. Die Flächen mit römischen Ziffern bilden eine „Gitterprobefläche“ mit 13 Unterflächen, sie liegen also aneinander bezw. in Gemenglagen; die Flächen mit arabischen Ziffern entstammen 3 Flächengruppen von 4, 3 und 2 Flächen. Von diesen Flächen sind, wenn man die Höhe der Kiefer als ausschlaggebend betrachtet, einige um eine Kleinigkeit geringer, einige (Nr. 1—4 und 9) etwas besser. Der Bestand im ganzen ist nach den neuesten Ertragstafeln von Schwappach für Kiefer II., für Buche III. Standortsklasse. Die Angaben für jede Fläche sind auf den ha berechnet, für jede, nach der Zahl der beigemischten Kiefern gebildeten Gruppen ist der Durchschnitt berechnet.

Innerhalb der gleichbleibend gebildeten Gruppen hat sich natürlich die Einreihung der Einzelflächen geändert, weil bei verschiedenen die Stammzahl der Kiefern abgenommen hat.

Auffallen muß, wenn man die Zahlen vergleicht, erstlich die geringe Leistung der Buche an sich und dann die Abnahme der Stammgrundfläche für die Buche von der ersten auf die zweite Aufnahme. Ersteres erklärt sich daraus, daß die Buchen sehr gedrängt erwachsen sind und bis zum 60. Jahre — wegen Bindung durch ein Leseholzrecht — nicht durchforstet werden durften; die Abnahme der Stammgrundfläche kommt von der Ausscheidung der schwächeren Stammklassen, die ein entsprechender Zuwachs der stärkeren Klassen nicht ausgeglichen hatte, bei Fl. I ist vielleicht auch ein kleiner Verlust durch Frevel dazu gekommen.

Ein recht interessantes Verhältnis ergibt die Aenderung der Stammzahlen und der Stammgrundfläche bei den verschiedenen Stammzahlgruppen. Daß bei einer Reihe von Flächen die Stammzahl der Kiefern abgenommen hat, ist natürlich; ebenso, daß diese Erscheinung bei den stammreicheren Flächen stärker war.

Bei den Gruppen mit geringer Stammzahl hat die Grundfläche zugenommen, in den beiden obersten Gruppen, von 600 Stämmen ab, hat dagegen die Stammgrundfläche abgenommen, der Zuwachs hat den Abgang durch Ausscheiden von Stämmen nicht auszugleichen vermocht. Bei einer späteren Veröffentlichung soll dieser Erscheinung für die einzelnen Flächen nachgegangen werden. Jedenfalls gibt die Untersuchung Fingerzeige für den Eingriff bei Durchforstungen. Vielleicht kommt man durch Verfolgung dieses Verhältnisses leichter auf die Bestimmung des zweckmäßigsten Durchforstungsgrades für die Kiefer als auf anderem Wege.

Was nun die Leistung der verschiedenen Mischgrade der Kiefer anlangt, so ist nicht zu bezweifeln, daß eine genauere Erforschung derselben sich nicht auf die Stammgrundfläche beschränken darf, sondern auch die Masse in Betracht ziehen muß, sonst kommen die geschlossenen Partien mit höheren Formzahlen schlecht weg. Für die vorliegende Betrachtung genügt aber wohl der Vergleich der Stammgrundflächen. Es ergibt sich, daß schon bei einer Stammzahl von nur etwa 50 % des Ertragstafelsatzes die Stammgrundfläche des Normalbestandes erreicht wird.

Will man aber ersehen, wie sich die Wertleistung gestaltet, so muß man in Betracht ziehen, daß der Wert der Kiefer nach den Untersuchungen von Schuhmacher, Künkele u. a. etwa im Verhältnis des Durchmessers steigt. Für die Vergleichung der einzelnen Flächen ergibt sich sonach in einfachster Weise ein **Wertmaßstab**, wenn man das Produkt aus Stammgrundfläche und mittlerem Durchmesser bildet.[1])

Die Prüfung der so gebildeten Produkte führt zu dem Ergebnis, daß für eine Kieferneinmischung von etwa der Hälfte der normalen Stammzahl die Wertziffer der Ertragstafelsätze erreicht und von da ab bei größerer Stammzahl übertroffen wird und zwar ganz wesentlich, in einzelnen Fällen (Fläche XI) um 40—50 %.

In welchem Maße die Entwicklung der Buche durch die im Laufe der Zeit wohl noch mehr vorwachsende Kiefer gehemmt und ihr Ertrag gemindert wird, ergibt sich ohne weiteres aus dem Vergleich der Stammgrundflächen. Hierbei muß allerdings die oben schon erwähnte und begründete schwache Entwicklung der Buche überhaupt in Betracht gezogen werden. Es zeigt sich, daß die Kiefer eine der Normal-Ertragstafel nahe kommende Stammgrundfläche haben darf, bis die Stammgrundfläche der Buche auf die Hälfte heruntergedrückt wird. Der mittlere

---

[1]) Selbstverständlich ist dieses Produkt keine für den absoluten Wert verwendbare Zahl, es soll nur dem Vergleich dienen. Aendert man aber den einen Faktor, den Durchmesser, nach Maßgabe des tatsächlichen, örtlichen Wertverhältnisses der einzelnen Durchmesserstufen und nach dem Werte der Holzarten, so kann man sehr wohl zu Zahlen kommen, welche einen Anhalt für den absoluten Wert bieten und einen Vergleich der Holzarten unter sich ermöglichen. Um die Uebersicht nicht allzu sehr mit Zahlen zu belasten, ist der Wertmaßstab nur für die Kiefer angegeben. Im übrigen sollen alle diese Verhältnisse in einer späteren Abhandlung näher dargelegt werden.

Durchmesser der Buche wird durch die nur als mäßig zu bezeichnende Durchforstung herabgedrückt. Würde man die der Ertragstafel entsprechende Stammzahl von oben herab nehmen, so ergäbe sich ziemliche Uebereinstimmung mit dieser für die durch Kieferndruck nicht oder nur wenig beeinflußten Fläche, z. B. für Fläche 4 (Aufn. 1905/6) 14 cm.

Alle diese Beobachtungen werden jedenfalls schärfer und gleichmäßiger heraustreten, wenn einmal mehr Flächen zur Verfügung stehen oder eine weitere Aufnahme durchgeführt ist.

Außer den vorstehenden tabellarischen Zusammenstellungen sind die Ergebnisse in Tafel I und II auch noch graphisch dargestellt.

Die waldbaulichen und betrieblichen Schlußfolgerungen aus den vorliegenden Erhebungen, die ich demnächst selbst noch zu erweitern gedenke, darf ich hier wohl mit einigen Sätzen andeuten.

a) Zweifellos ist, daß die Mischung von Buche und Kiefer auf den mittleren Böden des Buntsandsteins der Pfalz eine vorteilhafte Bestandsform bildet, sobald eine hinreichende Zahl von Kiefern vorhanden ist. — Schon der bloße Anblick der Bestände ergibt, daß, auch wenn die Kieferneinmischung nicht genügt, um durch Kiefernschluß die Aeste abzustoßen, die Buchenbeimischung diese Wirkung vollkommen besorgt. Der noch im 60—70 jährigen Alter bestehende geringe Höhenunterschied der beiden Holzarten läßt das auch voraussetzen.

b) Mischungen, die unter ein nach Lage der gesamten Verhältnisse verschieden anzusetzendes Wertmaß sinken, müssen je nach Flächenausdehnung und Lagerung als hiebsreif oder umwandlungsbedürftig betrachtet werden; denn die Buche allein vermag den Standort nicht hinreichend auszunützen; sobald die Unterstützung des Nadelholzes nicht zureicht, ist ihre weitere Erhaltung wenigstens in dieser Form ein wirtschaftlicher Verlust. (Nur nebenbei und einer späteren Erörterung vorgreifend, sei bemerkt, daß nach einigen Proben eine Verjüngung oder eine Unterstandsbesamung in diesem Alter sehr leicht erfolgen kann, wenn man unter Erhaltung der Kiefern in den scharf aufgelichteten Bestand — ohne Bodenbearbeitung — Tannensamen einwirft. Wo Weymouthskiefern darüber oder in der Nähe stehen, fliegen diese gerne an, auch die Kiefer besamt sich hier leicht im Gegensatz zu älteren Beständen.)

(Fortsetzung folgt.)

Kapital oder aufgespeicherte Naturalnutzung

Von Professor Dr. H. Hausrath.

Wirken bei einer Unternehmung verschiedene Produktionsfaktoren zusammen, so entsteht das Problem der Ertragszurechnung. Mit v. Wiser — Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft im Grundriß der Sozialökonomik I p. 212 — werden wir nur jene Lösung als völlig befriedigend anerkennen können, „bei der der ganze planmäßig erwartete Nutzertrag ... restlos auf die einzelnen Produktionsmittel nach dem Maße verrechnet wird, in welchem jedes von ihnen als praktisch belangreiche Ursache zur Ertragsgewinnung beigetragen hat.“ Sind wir bei der Forstwirtschaft auch nicht in der Lage, dieser Forderung vollkommen zu genügen, so dürfen wir ihr doch keinesfalls direkt zuwiderhandeln.

Betrachten wir von diesem Gesichtspunkte aus den aussetzenden Betrieb, so werden wir jenen Autoren beistimmen müssen, die im Vorrat ein dem Boden gleichgeordnetes, mitarbeitendes Kapital sehen, dagegen der heute in der Lehre von der Waldbesteuerung herrschenden Anschauung nicht beipflichten können, die erklärt, nur der Boden sei im aussetzenden Betrieb Nutzung gebendes Vermögen, der Vorrat selbst Nutzung, die eben nur „bis zum Abtriebsalter aufgespeichert und dann auf einmal flüssig gemacht werde“ — Endres Forstpolitik p. 802 f. —. Es läßt sich gegen diese Begründung überdies einwenden, daß ein großer Teil allen Kapitals durch Einsparung von Nutzungen entstanden ist, nach einer heute veralteten Lehre sogar alles Kapital. Dieser Ursprung besagt somit gar nichts gegen die Möglichkeit des Zinsenertrages und damit gegen die Steuerpflichtigkeit.

Wenn wir versuchen, den Ertrag der Waldwirtschaft den einzelnen Produktionsfaktoren im Verhältnis zu ihrer Leistung zuzurechnen, so ist meines Erachtens nicht dem Bestandeskapital ein fester Zins zuzuschreiben und der ganze Mehr- oder Minderertrag dem Boden aufzurechnen. Viel gerechtfertigter ist es, dem Boden, als dem gleichbleibenden Faktor, eine solche feste Zinsleistung zuzubilligen. Diese darf eine mäßige sein, denn der unvermehrbare Boden wird voraussichtlich Teuerungszuwachs haben und seine Ertragsfähigkeit kann zwar durch Mißgriffe geschädigt, aber nur in seltenen Fällen ganz gestört werden.

Das Risiko der Waldwirtschaft trägt der Bestand, ihm gebührt daher auch der etwaige Mehrertrag. Zu dem gleichen Schluß führen folgende Ueberlegungen. Es ist doch selbstverständlich und auch schon von anderer Seite betont worden, daß der Zuwachs so gut wie wertlos ist, wenn er nicht an einem vorhandenen Bestand angelegt wer-

den kann. Sein Wert hängt unter sonst gleichen Umständen auf dem gleichen Boden nur vom Alter und der Beschaffenheit des Bestandes ab, an dem er erfolgt. Daß der eigentliche Wertzuwachs, der durch das Hereinwachsen in besser bezahlte Sortimente entsteht, dem Bestande zu verdanken ist, nicht dem Boden, ist unbestreitbar. Ebenso entspringt ein beträchtlicher Teil des Massenzuwachses nicht den Produktionskräften des Bodens, sondern den Assimmilationsorganen und wechselt daher mit deren Zahl und Beschaffenheit. Das zeigt jede Zuwachskurve und bestätigen die Erfahrungen bei den Durchforstungen und Lichtungshieben. Der nicht haubare Bestand entspricht den Maschinen einer Fabrik, von deren Zustand die Güte und die Verkaufsfähigkeit des Erzeugnisses in erster Linie abhängen. Die herrschende Lehre berücksichtigt diesen Tatbestand in der Theorie des Weiserprozentes, aber nur Kraft hat die Konsequenzen aus dem tatsächlichen Vorgang der Wertsbildung gezogen, indem er dem Boden und dem Verwaltungskapital eine feste Verzinsung zuschrieb, den Mehr- oder Minderertrag aber ganz dem Bestande zurechnete.

Auch die Produktionskräfte des Bodens werden ganz wesentlich durch die Beschaffenheit des Bestandes beeinflußt und zwar nicht nur für den laufenden, sondern oft auch den folgenden Umtrieb. Freilich wird unser pflanzenphysiologisches und bodenkundliches Wissen noch lange nicht ausreichen, um die Anteile von Boden und Bestand am Massenzuwachs richtig auszuscheiden. Diese Schwierigkeit mag es rechtfertigen, auf eine Unterscheidung zwischen beiden zu verzichten, nimmermehr aber die Eigenschaft des Bestandes als eines werbenden Kapitales beim aussetzenden Betrieb ganz zu vernachlässigen oder gar ausdrücklich zu bestreiten, und zwar weder wenn es sich um die Erfassung des steuerpflichtigen Vermögens und Einkommens handelt, noch wenn die Rente des aussetzenden Betriebes festgestellt werden soll.

Hinsichtlich der Folgerungen, welche sich für die Besteuerung der Forsten aus der Erkenntnis ergeben, daß dem Vorrat im aussetzenden Betrieb die Eigenschaft eines werbenden Kapitals zukommt, verweise ich auf H. Webers „Besteuerung des Waldes“ und meine Ausführungen im Jahrgang 1906 des forstwissenschaftlichen Zentralblattes — pag. 9 ff. —. Dagegen möchte ich kurz auf die Ermittelung der durchschnittlichen Waldrente des aussetzenden Betriebes eingehen.

Der Rohertrag der Umtriebszeit besteht, wenn wir von Nebennutzungen absehen, aus dem erntekostenfreien Abtriebsertrag und den auf den Erntezeitpunkt bezogenen Durchforstungsreinerträgen. Ihm stehen als Ausgaben gegenüber: die Kulturkosten und der gesamte Verwaltungsaufwand der Umtriebszeit. Beide sind kaufmännisch, d. h. volkswirtschaftlich betrachtet, Kapitaleinschüsse in den Betrieb; die daher am Ertrag teilnehmen müssen, was sich für die Kulturkosten ja direkt aus den obigen grundsätzlichen Betrachtungen ergibt.

Beim Verwaltungsaufwand des a. B. wird meist die Annahme gemacht, daß er aus den Zinsen eines besonderen Betriebskapitals bestritten werde, das ebenso wie der Boden am Ende der Umtriebszeit intakt zu beliebiger anderweitiger Verwendung zur Verfügung stehe. Auch das entspricht, wenigstens in den meisten Fällen, nicht den tatsächlichen Verhältnissen. Denn bei größerem und mittlerem Waldbesitz ist heute fast immer, wenn auch nicht jährlicher Betrieb, so doch eine Art Betriebsklassenwirtschaft vorhanden, sie scheiden also für diese Betrachtungen aus. Der a. B. der Wirklichkeit ist die Wirtschaftsform des Kleinbesitzes, soweit dieser nicht den Femelbetrieb bevorzugt. Für ihn fällt die Notwendigkeit, Dienstgebäude zu schaffen und zu erhalten, hinweg, der Forstschutz wird im Nebendienst besorgt, die Verwaltung leitet der Eigentümer oder er zieht von Fall zu Fall einen Sachverständigen bei. Daher wechselt der Verwaltungsaufwand auch während der Umtriebszeit sehr. Gleichbleibend ist nur, dank der heutigen Gesetzgebung der meisten Staaten, der Betrag der Steuern und Umlagen und die etwaige Forstschutzquote. Es wechseln dagegen die Beträge für eigentliche Verwaltung, die der Eigentümer sich gutzuschreiben oder zu zahlen hat, für Wegverbesserungen, Verkaufsanzeigen usw. Diese bilden wohl den größeren Teil des Verwaltungsaufwandes, können aber meist direkt aus dem Waldertrag bestritten werden, da sie eben nur zur Zeit einer Zwischen- oder Hauptnutzung nötig werden. Von einem einheitlichen, leicht meßbaren Betriebskapital ist nicht die Rede, es müßte, wie schon H. Weber gelegentlich gegenüber Ostwald und jüngst wieder Glaser hervorgehoben hat, aus der Kostenrente ermittelt werden und darum erscheint mir seine Ausscheidung unzweckmäßig.

Der Reinertrag der einzelnen Umtriebszeit des a. B. ergibt sich also aus:

$$Au + Da \cdot 1 \cdot 0\,p^{u-a} + + Dq \cdot 1 \cdot 0\,q^{u-q} - c - Sv$$

und die durchschnittliche Waldrente ist:

$$\frac{Au + \Sigma\left(Da \cdot 1{,}0p^{u-a} + \cdot \cdot \cdot \cdot\right) - c - Sv}{1{,}0p^{u} - 1} \cdot 0{,}op\,^{1})$$

[1]) In der 5. Auflage der Stötzerschen Waldwertrechnung und Statik habe ich diese Formel ohne Ableitung gegeben, nur daß ich statt Sv — uv für den Verwaltungsaufwand setzte. Die letztere Schreibweise sollte hervorheben, daß es sich um die zinsenfreien Beträge handelte. Da sie aber die Meinung hervorrufen muß, als ob es sich um ein Produkt der Umtriebszeit und der gleichbleibenden Verwaltungskosten handele, nicht um die Summe wechselnder Beträge, bevorzuge ich jetzt die Bezeichnung Sv, wobei S im Gegensatz zu Σ die Zinslosigkeit betonen soll.

Gewiß besitzt die Ermittelung der durchschnittlichen Waldrente des aussetzenden Betriebes überwiegend theoretisches Interesse. Aber dies gilt ja schließlich vom aussetzenden Betrieb überhaupt. So geeignet er für Lehrzwecke und theoretische Untersuchungen ist, für die große Praxis kommt er kaum in Betracht, weil diese es fast immer mit Betriebsklassen und abnormen Beständen zu tun hat. Auch für den Bodenerwartungswert gilt diese Beurteilung. Denn zumal, wenn wir Ertragstafelwerte einsetzen, gibt er uns nur einen Grenzwert, er belehrt uns darüber, welchen Preis wir äußerstenfalls für den Boden anlegen dürfen, wenn wir bei einer bestimmten Verzinsung der sonstigen Produktionskapitalien keine Verlustwirtschaft treiben wollen. Jeder Ausfall gegenüber den angenommenen Erträgen, jede Steigerung der Kosten führt zu einer solchen. So wenig es sich daher i. a. empfiehlt, bei Ankäufen bis zu diesem Grenzwert zu gehen, so wenig kann er allgemein als Grundlage praktischer statischer Untersuchungen empfohlen werden. Für diese ist die wichtigste Frage immer, wie sich eine größtmögliche angemessene Verzinsung der gesamten Waldkapitalien erreichen läßt.

Literarische Berichte.

Die Kleinkaliber-Büchse von Gerhard Bock. Mit 75 Abbildungen im Text. Neudamm 1914. J. Neumann.

Unter Kleinkaliberbüchse versteht der Verf. eine Büchse bester Art für Randfeuerpatronen Kaliber 22, die, als Scheibenwaffe gedacht, die praktisch wertlose Form der deutschen Scheibenbüchse vermeidet und der Gebrauchswaffe sich nähert. Hierdurch ist sie ein besseres Mittel zur Hebung der nationalen Wehrkraft als jene und hat in dieser Richtung namentlich in England und Amerika schon eine ganz außerordentliche Verbreitung gefunden.

Verf. beschreibt zunächst die für diesen Zweig des Schießsports geeigneten Waffen und Patronensorten, wobei namentlich die englischen Fabrikate eingehender geschildert werden, in der Absicht, der deutschen Waffenindustrie Fingerzeige über deren, auch dem praktischen Gebrauch heraus entstandenen Konstruktionseinzelheiten zu geben. Es geht aber aus der Zusammenstellung auch hervor, daß wir bereits jetzt schon in Deutschland über eine ganze Reihe für den vorliegenden Zweck geeigneter Büchsenkonstruktionen und namentlich über eine ganz vorzügliche Patrone verfügen.

Ein weiterer Abschnitt bespricht die Anlage von Scheibenständen in geschlossenen Räumen und im Freien. Auch hier sind es wieder englische Muster, an denen das praktisch Bewährte vorgeführt werden kann. Für die, welche die Förderung dieses in Deutschland noch wenig bekannten und geübten Sportes in die Hand nehmen wollen, bringt das letzte Kapitel wertvolle Winke über die Gründung von Vereinen und die Regeln des Schießens.

Es ist wohl keine Frage, daß das deutsche Schützenwesen, wie es zurzeit durch den deutschen Schützenbund dargestellt wird, mit der einseitigen Pflege des Feinschießens vermittels einer unhandlichen reinen Scheibenbüchse in eine Sackgasse geraten ist, aus der es trotz der zunehmenden Förderung des Schießens mit der Armeewaffe nur ganz langsam herauskommen wird. Es fördert wohl mächtig die nationale Gesinnung, nicht aber die Schießfertigkeit der zur tätigen Verteidigung des Vaterlandes berufenen Kräfte, weil dieser Schießbetrieb viel zu kostspielig ist, als daß sich jüngere und jüngste Leute in nennenswerter Anzahl beteiligen könnten. Aber gerade die schwere Zeit des gegenwärtigen blutigen Krieges zeigt mit zwingender Deutlichkeit, wie ungeheuer wertvoll die Schießfertigkeit gerade der Jugend ins Gewicht fällt und ohne Prophet sein zu wollen, darf man wohl die Vermutung aussprechen, daß in der Zukunft die Regierungen aus ihrem ablehenenden Beiseitestehen auf diesem Gebiete heraustreten werden und zwar durch Förderung des Schießens mit einem armeewaffenähnlichen Gewehr, mit billiger Munition und unter möglichst feldmäßigen Bedingungen, also mit einer Kleinkaliberbüchse. Es möge rückhaltlos als Verdienst des Verfassers anerkannt werden, daß er hierzu mit seinem Buche als einer der Ersten und Berufensten eine wirksame Anregung gegeben hat. Und so kann dieser Veröffentlichung nicht bloß vom Standpunkte des Schießfreundes, sondern vor allem im Interesse unserer vaterländischen Wehrkraft nur die allerweiteste Verbreitung gewünscht werden.

U. Müller.

Kugelschuß und Kugelpatronen für Jagdzwecke von R. Kühn. Mit 4 Tafeln. Wien und Leipzig. 1914. W. Frick.

Der Verf. der vorliegenden Broschüre ist den Lesern der A. F. u. J. Z. kein Unbekannter.

Bereits im Vorjahre konnte eine ähnliche Abhandlung von ihm über Schrotschuß und Schrotpatrone besprochen werden. In der gegenwärtigen wird der Leser mit den Grundbegriffen der Ballistik, soweit sie für das jagdmäßige Büchsenschießen in Frage kommen, bekannt gemacht. So geht die Schrift namentlich auf die Abhängigkeit der Flugbahn des Geschosses von der Erdschwere, dem Luftwiderstand und der Rotation besonders ein und erörtert näher die Schußpräzision und die Geschoßarbeit am Ziele als diejenigen Umstände beim Schuß, von denen seine jagdliche Wirkung in erster Linie bedingt wird. Zu letzterem Zwecke werden die Konstruktion der Waffen, die Beschaffenheit der Munition und ebenso auch die in den persönlichen Eigenschaften des Schützen liegenden Umstände in klarer allgemeinverständlicher Weise auseinander gesetzt. Daß dabei namentlich aus den Erfahrungen der österreichischen Waffentechnik geschöpft und insbesondere die von der österreichischen Pulvermonopolverwaltung hergestellten verschiedenen Pulversorten eine eingehende Würdigung finden, ist auch für den Reichsdeutschen nicht nur interessant, sondern auch ebenso praktisch wichtig. Ueber die tatsächlich möglichen Präzisionsleistungen der gegenwärtigen Waffen sind vielfach unklare und übertriebene Vorstellungen verbreitet. Die Schrift gibt hierzu unter Beigabe mehrerer Abbildungen genaue Angaben, die im Sinne einer weidgerechten Jagdausübung nur willkommen geheißen werden können. Ebenso wertvoll sind die Anleitungen zum Anschießen eines Kugelgewehres, an welche sich schließlich noch eine Wiedergabe der Bedingungen für Gewehrprüfungen bei den Versuchsanstalten für Handfeuerwaffen in Ferlach, Halensee und Neumannswalde anschließt.

Der Verf. versteht es dabei in ausgezeichneter Weise, in einer kurzen und leichtverständlichen Form den oft nicht so einfachen Zusammenhang der Dinge auseinanderzusetzen, ohne dabei in eine allzu populäre und unwissenschaftliche Darstellung zu verfallen oder Wichtiges zu übergehen. So möge auch diese zweite Schrift wie jene erste dem Leser angelegentlichst empfohlen werden.

U. Müller.

Jagdgläser und Zielfernrohre. Ihre Herstellung, Auswahl und Benutzung. Von Rob. Wild-Queisner. Mit 72 Textabbildungen. Berlin, Parey. 1914.

Jagdgläser und Zielfernrohre können heutigentags fast zu den unentbehrlichen Gebrauchsgegenständen des Jägers gerechnet werden. Ihren vollen Nutzen können sie aber nur dann bringen, wenn der Jäger auch mit ihrer Einrichtung, mit ihrer sachgemäßen Behandlung und Benutzung vollkommen vertraut ist. In dieser Richtung eine Belehrung zu bringen, ist die Aufgabe, welche sich der Verfasser gesetzt hat. Er behandelt zunächst Herstellung und Behandlung der Jagdgläser, wobei die wichtigsten optischen Gesetze, z. B. über Vergrößerung, Lichtstärke und ähnliches in einfacher, für jedermann verständlicher Weise erläutert werden. Ausführlicher ist der Abschnitt über die Zielfernrohre und das mit Recht, denn über deren Bau, zweckmäßigste Konstruktion und namentlich auch Befestigung am Gewehre kann man manchmal noch recht verkehrte Anschauungen antreffen. Ref. kann den Ausführungen des Verf. nur vollkommen beipflichten. So z. B., wenn er auseinandersetzt, warum man in der Dunkelheit mit starker Vergrößerung trotz wesentlich geringerer Lichtstärke, das Ziel doch deutlicher, scheinbar heller sieht, eine Erscheinung, die praktisch unbedingt zutrifft, obwohl sie mit den optischen Gesetzen sich nicht recht vereinigen läßt. Ebenso ist durchaus richtig, was er über die Vorteile einer vollkommen stabilen und vor allen Dingen auch niedrigen Befestigung des Zielfernrohrs auf dem Gewehre sagt. Vermißt habe ich nur eine Hindeutung auf Einrichtungen und Verfahren, wie man Störungen in der Treffpunktlage selbst beheben kann. Eine beherzigenswerte Anleitung für die Auswahl und Behandlung der Gläser und Fernrohre bildet den Schluß des Buches, das allen Jagdgenossen bestens empfohlen sei.

U. Müller.

Der Naturschutzpark in der Lüneburger Heide. Eine Werbeschrift, herausgegeben vom Verein Naturschutzpark E. V. Sitz Stuttgart. Mit zahlreichen Abbildungen im Text und 6 Kunstdrucktafeln (48 S.) 8⁰. 1912. 1.—10. Tausend. Stuttgart, Franckh'sche Verlagshandlung. Geh. 0,60 M.

Wenn den kriegerischen und wirtschaftlichen Leistungen unseres Volkes, deren Zeuge wir heute sind, die friedliche Entfaltung aller Volkskräfte folgen wird, werden sich in weiten Kreisen, an die sich vorliegende Werbeschrift des Vereins für Naturschutzpark richtet, auch Kräfte und Mittel für die Erhaltung der natürlichen Formen und Züge mitteleuropäischer Landschaftsbilder gegenüber der fortschreitenden Kultivierung und Industrialisierung weitere Gebiete, finden.

Welch starke Wurzeln der Naturschutzparkgedanke bereits geschlagen hat, beweist das kleine Büchlein, das der Lüneburger Heide gewidmet ist, lehren die zahlreichen trefflichen Worte führender Männer und die Geschichte des noch jungen Vereins Naturschutzpark.

Im Heidepark dürfen wir die erste Blüte der Triebkraft der Naturschutzbewegung erkennen. Neben ihm sind zunächst zwei weitere Naturreservate in Aussicht genommen, ein südlicher oder mitteldeutscher und ein Alpenpark.

Die landschaftliche Schönheit und den ethischen und ästhetischen Wert des ersten deutschen Naturparkes in der Heide schildern H. Löns und W. Wagner.

Hermann Löns, der Dichter deutscher Heimatkunst, der Naturforscher und scharfsinnige Beobachter, der warmherzige, phantasievolle Freund von allem Naturleben, hat am 27. September vor Reims den Heldentod gefunden. In unserem Büchlein redet noch seine wertvolle Persönlichkeit aus den tiefempfundenen Schilderungen des Heidezaubers, der „ernsten, verschwiegenen Heide, diesem Land, voll von Licht und Farben, Leben und Lauten, Glanz und Pracht". — Ich möchte schon dieser tonvollen und farbenreichen Naturschilderung wegen, die kleine Schrift warm empfehlen.

Ueber die Lage des rd. 4 Quadratmeilen großen Naturschutzparkes und besonders stimmungsvolle Heidewanderungen orientiert ein besonderer Abschnitt, dem eine Uebersichtskarte des im Werden begriffenen Naturparkes beigefügt ist.

Wagner gibt dem Gemälde von Löns geschichtlichen Hintergrund, wenn er die Heide von einst und jetzt dem forschenden Auge näher bringt, auf die Spuren vergangener Epochen, die Findlinge der Eiszeit, Tiere der Steppenzeit, die Hügelgräber der Stein- und Bronzezeit u. a. hinweist.

Naturschutz ist längst Herzenssache vieler. Auf Teilgebieten der Naturschutzpflege haben wir erfreuliche Fortschritte gemacht, z. B. in der Vogelschutzfrage und der Erhaltung von Naturdenkmälern.

Der Aufruf zur Gründung von besonderen Naturschutzparken gilt allen Naturfreunden, der Zusammenfassung der großen und kleinen Kräfte zur Schaffung von „etwas Großzügigem auf dem Gebiete des Naturschutzes". Möchten diesem Ziel viele Forstleute und Jäger ihre tatkräftige Unterstützung leihen, am besten durch Eintritt in den Verein Naturschutzpark, dessen Satzungen am Schlusse der Broschüre zu finden sind. K.

Wie läßt sich ein angemessener Wildstand mit einem geregelten Forstbetrieb in Einklang bringen? Ein Vortrag von Oberförster Schill, Eisenach. 16 Seiten. Verlag H. Kahle in Eisenach. Preis 35 Pfg.

Vor einem Kreis von Offizieren, Jagd- und Naturfreunden, hat Redner das zeitgemäße Problem der Versöhnung unserer modernen Forstwirtschaft mit der Wildhege behandelt und seine Ausführungen auf Wunsch in Druck gegeben. Obwohl das Thema durchaus von bekannten Gesichtspunkten aus behandelt ist, so bietet die kleine Broschüre doch ein klares und gutes Bild von der Bedeutung und den Zielen unserer Waldwirtschaft und dem volkswirtschaftlichen Werte der Jagd. Nach den Ausführungen des Herrn Verfassers haben die Fortschritte der Forstwirtschaft in ihrer Gesamtwirkung, und zwar eine stark materielle Richtung in der Forstwirtschaft, die an Stelle der jagdwirtschaftlich günstigsten Betriebsarten — Mittel- und Niederwald — immer mehr die gleichwüchsigen und reinen Bestandsarten auf den Schild hob, dem Wilde stark veränderte Lebensbedingungen aufgedrängt. Dies trifft für gewisse Verhältnisse zweifellos zu; es wäre aber m. E. unrichtig, damit alle Not erklären zu wollen! So gibt es Reviere, in denen sich die Aesungsverhältnisse für Rotwild nachweislich nicht verschlechtert haben und trotzdem das Schälübel mit all seinen Folgerungen plötzlich auftrat oder doch empfindlich zunahm. Soll in solchen Fällen das Rotwild mit einem Male das „Bedürfnis nach einem die Verdauung anregenden Stoffe" empfunden und diesen in der Stammrinde des Ertragswaldes gefunden haben?

Den Wünschen des Jagdhegers nach Mischwuchs, femelartigen Waldformen und der Erhaltung von Weichhölzern kommen übrigens neuere forstliche Bestrebungen entgegen. Möchten gewisse Kreise rechtzeitig einsehen, daß sie von zahlreichen Forstwirten eine verständnisvolle Förderung ihrer Wünsche nur erwarten können, wenn man die Forstleute des klingenden Pachtschillings wegen nicht mehr und mehr der Jagdgelegenheit beraubt. Eine entsprechende Forstorganisation, die Vorbildung unserer höheren Forstbeamten und die öffentliche Aufsicht bieten immer sichere Gewähr dafür, daß nicht durch Ueberhegung das Interesse des Staates Not leidet!

Möchten alle forstlichen und jagdlichen Maßnahmen für Waldschutz und Wildhege, die Verfasser erwähnt, am rechten Ort gewissenhaft zur Anwendung kommen, denn dem Ertragswald gehört die Zukunft, aber auch der tüchtigste Forstwirt darf als Naturfreund mit dem Verfasser sagen, daß „Wald ohne Wild ein Leib ohne Seele" sei. K.

Eßbare und giftige Pilze. 182 Arten auf 32 Karten. Aus dem Werke von Prof. Dr. Macků „Praktischer Pilzsammler“. Preis: 3,20 M. oder 3,80 K. Verlag von R. Promberger, Olmütz.

Die auf den 32 Postkarten abgebildeten Pilze sind im großen Ganzen in Gestalt und Farbe gut getroffen. Man darf allerdings bei dem kleinen Maßstab keine zu hohen Anforderungen an die Aehnlichkeit der Abbildungen mit den Vorbildern in Feld und Wald stellen, und nicht selten wird der Sammler bei Benutzung der Karten im Zweifel darüber sein, welche Pilzart er draußen vor sich hat. Bedauerlicherweise fehlen gerade einige der wichtigsten Speisepilze, so u. a. der Steinpilz Boletus edulis und der Pfifferling Cantharellus cibarius. Von den Champignons ist nur der Feldchampignon abgebildet.

Ob die Kartenform für den Pilzsammler besonders geeignet ist, möchte ich bezweifeln. Gar zu leicht wird er die eine oder andere der 32 Karten verlieren oder verlegen. Auch fehlt jeglicher Text. Ein Taschenbüchlein mit guten Abbildungen leistet dem Sammler bessere Dienste.
We.

Weidmannsfreud und Weidmannsleid. Blätter aus Hüttenvogels Jagdbuch. Von Fritz von Pfannenberg. Verlag von J. Neumann, Neudamm. Preis: 3 M.

Eine Reihe prächtiger Schilderungen von Jagderlebnissen, die von des Verfassers Liebe zur echten, weidgerechten Jagd und zur Natur, besonders zum heimischen Walde, Zeugnis ablegen, und denen einen große Anzahl guter Abbildungen beigegeben ist. Außer dem Vorwort enthält das allen Weidmännern zu empfehlende Büchlein folgende Kapitel: Erlebnisse bei der Birsch auf den Rehbock, zugleich eine Mahnung zu unermüdlicher Nachsuche; auf den Brunfthirsch; Ausflug auf Sauen; Hahnenbalz im Wasgen- und Thüringer Walde; Plauderei über Hüttenjagd mit dem Uhu; Adlergeschichten; praktischer Naturschutz und Gefühlsduselei; Hasenjagd; Plauderei über Gebrauchshunde und ihre Dressur; Hühnerjagd und Hund.
We.

Jagd-Abreißkalender 1915. Herausgegeben von der Deutschen Jäger-Zeitung. Verlag von J. Neumann, Neudamm. Preis: 2 M.

Für eine Reihe von Wissensgebieten erscheinen schon seit Jahren Abreißkalender und so hat es die rührige „Deutsche Jäger-Zeitung“ unternommen, auch für den Weidmann einen Jagd-Abreißkalender, zum ersten Male für das Jahr 1915, herauszugeben.

Der Zweck des geschmackvoll ausgestatteten Kalenders ist, das Jagdjahr in Wort und Bild dem deutschen Jäger in unterhaltender und belehrender Weise vor Augen zu führen. Die den Werken bekannter Jagdmaler und photographischen Aufnahmen sorgfältig ausgewählten Bilder reihen sich in buntem Wechsel, doch in der Hauptsache, nach Jagdzeiten geordnet, aneinander. Sie beziehen sich auf alles, was mit dem Jagdwesen in Zusammenhang steht, auf Wissenschaft und Praxis, Geschichte, Kunst und Literatur. Wildaufnahmen, Bilder von Geweihen, Gehörnen, insbesondere Abnormitäten, und von Hunden wechseln ab mit Ansichten berühmter Jagdschlösser, Porträts hervorragender Jagdschriftsteller und Darstellungen ballistischen Charakters.

Der Kalender wird seinen Zweck in reichem Maße erfüllen, und er kann deshalb der Jägerei warm empfohlen werden. Man darf überzeugt sein, daß er weit über den Leserkreis der Deutschen Jäger-Zeitung hinaus rasch Verbreitung finden und überall befriedigen wird.
We.

Jahresbericht über die Erfahrungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Landwirtschaft. Zum Gebrauche für praktische Landwirte begründet von Oekonomierat Dr. Bürstenbinder. 28. Jahrgang 1913. Unter Mitwirkung von Dr. von Olloch-Steglitz, Dipl.-Ing. J. Hagmann-Berlin, Winterschuldirektor Dr. A. Kostlan-Duderstadt, Prof. Dr. Golf-Leipzig, herausgegeben von Prof. Dr. Max Hoffmann, Agrikulturchemiker und staatlich geprüfter Landwirtschaftslehrer, Wissenschaftlicher Geschäftsführer in der D. L.-G. Berlin. Mit einem Bildnis und 21 in den Text eingedruckten Abbildungen. Braunschweig, Druck und Verlag von Fr. Vieweg u. Sohn 1914. Preis: geb. 20 M.

Im Mai-Heft 1914 haben wir den Jahrgang 1911 des Jahresberichts über die Erfahrungen und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Landwirtschaft ausführlich besprochen. Die Stoffeinteilung des vorliegenden Jahrgangs 1913 entspricht im wesentlichen der des Jahrgangs 1911. Als neuer Abschnitt ist ein Sammelbericht über die wichtigsten Erfahrungen und Fortschritte auf dem Gebiete der kolonialen Landwirtschaft Deutschlands angegliedert worden. Bei der zunehmenden Bedeutung der tropischen und subtropischen Agrikultur wird dies sicherlich vielen einheimischen Landwirten sehr erwünscht sein.
E.

Fährten- und Spurenkunde und Beschreibung sonstiger Gewohnheiten (Zeichen) des Wildes, die dem Jäger den Stand-

ort, Wechsel oder Paß verraten. Von Carl Brandt. Zweite, neubearbeitete und erweiterte Auflage. Mit 108 Textabbildungen nach Zeichnungen von Carl Wagner. Berlin. Verlag Paul Parey. 1914. Preis: 6 M.

Der im Jahre 1907 erschienenen ersten Auflage ist bereits nach 7 Jahren die zweite gefolgt, in der zu den jagdlichen und naturwissenschaftlichen Einflechtungen an verschiedenen Stellen für den Jäger wissenswerte Ergänzungen, besonders an den Stellen, wo es sich darum handelt, die hin und wieder zum Verwechseln ähnlichen verwandten Arten sicher unterscheiden zu können, getreten sind.

Nach einer kurzen Einleitung werden in besonderen Abschnitten die Weidmannsausdrücke und die verschiedenen Wildarten behandelt.

Die guten, zahlreichen Abbildungen tragen wesentlich zum Verständnis des Textes bei. E.

Forst- und Jagd-Kalender 1915. Begründet von Schneider (Eberswalde) und Judeich (Tharandt). 65. Jahrgang. Bearbeitet von Dr. M. Neumeister, Geh. Oberforstrat und Oberforstmeister in Dresden, und M. Retzlaff, Rechnungsrat im Kgl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. In zwei Teilen. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1915.

Bis jetzt liegt nur der erste Teil: Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender, Hilfsbuch, verschiedene Tabellen und Notizen vor. Ueber die Herausgabe des zweiten Teiles, die durch die infolge des Krieges eingetretenen Aenderungen beeinflußt wird. wird eine endgültige Entschließung vorbehalten.

In dem vorliegenden ersten Teile sind mehrere Veränderungen und Ergänzungen lobend zu erwähnen. Es wurde zunächst eine Erweiterung der Walzentafel bei den Durchmessern 5 bis 16 cm für die Längen bis zu 20 und 22 m vorgenommen. Sodann ist eine neue Tabelle für die Berechnung der Samenmenge an Stelle der alten Tafel getreten, um dem neuesten Stand der Wissenschaft und Praxis Rechnung zu tragen. Endlich ist der Schonzeitkalender durch die Aufnahme von Luxemburg und der in Baden, Hessen und Reuß ä. L. getroffenen Abänderungen auf das Laufende gebracht worden. E.

Waldheil. Kalender für deutsche Forstmänner und Jäger auf das Jahr 1915. Vereinskalender des Vereins Königlich Preußischer Forstbeamten. 27. Jahrgang. I. Teil: Taschenbuch. II. Teil: Forstliches Hilfsbuch. Neudamm, Verlag von J. Neumann. Schwache Ausgabe: 1,60 M., starke Ausgabe: 1,80 M.

Der erste Teil des Kalenders ist als Taschenbuch für den Gebrauch im Walde bestimmt und soll in gleicher Weise vom Verwaltungs- wie vom Betriebsbeamten benutzbar sein; der zweite Teil stellt ein forstliches Hilfsbuch dar, in dem jeder Beamte alles findet, was er am Schreibtische an Hilfen rasch und in bequemer Form zur Hand haben muß.

Die Einrichtung ist unverändert. Im ersten Teile ist die Kubiktabelle für Schwellenhölzer auf die Schwellen II. und III. Klasse ausgedehnt, die Ertragstafeln sind vermehrt und die Hauptformeln der Waldwertberechnung und der Zuwachsermitteelung aufgenommen, die Tagelohntabelle, die Angaben über Kulturbetrieb, über Kurvenabsteckung usw. vervollständigt worden.

Ferner sind hinzugekommen: Angaben über die spezifischen Gewichte einer größeren Anzahl von Materialien, über die Schwindung des Holzes, die Rindenprozente usw. und eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten Taxklassen der Langhölzer sowie Zahlen über die auf einen Waggon verladenen Holzmengen. E.

Wild- und Hund-Kalender. Taschenbuch für deutsche Jäger. Fünfzehnter Jahrgang 1915. Herausgegeben von der illustrierten Jagdzeitung: „Wild und Hund". Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1915.

Der Inhalt und dessen Anordnung ist die bekannte und bewährte. Dem Uebersichtskalender und dem Kalendarium für tägliche Eintragungen folgen die Abschnitte: Jagdbetrieb und Jagdhunde, sowie die Formulare für Abschußlisten, Wildschadentaxation, Jagd-Ausgaben und -Einnahmen usw.

In dem Abschnitt über Jagdbetrieb finden sich: Monatliche Abschußregeln, Jagdliche Naturgeschichte des Wildes, Kennzeichen der in Deutschland vorkommenden Raubvögel, Weidmannssprache, Blutauffrischung zur Hebung des Wildstandes, Anlage von Wildäckern und von Hochsitzen, Behandlung der Jagdgewehre, Bestimmungen über das Versenden von Wild, Anlage von Salzlecken, Wildfütterung usw.

Unter den Formularen sind enthalten solche für Abschußlisten, Wildschadentaxation, Jagd-Einnahmen und Ausgaben, Treibjagden, Einladungen zur Jagd usw. E.

Der Förster. Land- und forstwirtschaftlicher Kalender für Forstschutzbeamte. 1915. Herausgegeben vom praktischen Forstmanne Th. Conrad. Preis bei postfreier Zusendung: kleine

Ausgabe (2000 Nummern zur Abzählungstabelle) in Leinw. geb. 1,50 M., in Lederband 2 M. Große Ausgabe: (4000 Nummern zur Abzählungstabelle) in Leinw. geb. 1,80 M., in Lederband 2,30 M. Graudenz, Gust. Röthes Buchdruckerei und Verlag „Der Gesellige". 1914.

Die Einrichtung des nunmehr im 29. Jahrgang erscheinenden Kalenders „Der Förster" ist im wesentlichen die gleiche wie bei den früheren Jahrgängen.

Auf den Jagdkalender folgen Kalendarium, eine monatliche Zusammenstellung der im Forst- und Jagdschutze notwendigen Arbeiten, postalische Mitteilungen, besondere Forstarbeitsnotizblätter und Tabellen.

Als Beilage ist dem Kalender beigegeben: „Winke für Anfänger in der Hundezucht". E.

Deutscher Forstkalender des deutschen Forstvereins für Böhmen. 1915. 8. Jahrgang. Bearbeitet von Dr. Richard Grieb, Direktor der deutschen Forstschule in Eger, staatl. gepr. Forstwirt, Bezirks-Forsttechniker, Zivil-Geometer, Mitglied der Ingenieurkammer für das Königreich Böhmen, gerichtl. beeid. Sachverständiger, Forstvereins-Ausschußmitglied usw. Eger 1915. Druck und Verlag von J. Kobrtsch u. Gschihay, Eger.

Im vorliegenden 8. Jahrgange des deutschen Forstkalenders sind Aenderungen in der Anordnung und äußeren Ausstattung nicht zu erwähnen.

Eine dem Kalender beigefügte Beilage enthält die Geschichte des deutschen Forstvereins für Böhmen, Mitteilungen über Post- und Stempelsachen, aus dem Insektenleben, aus dem Leben des Haar- und Federwildes, ferner Auszüge aus dem Jagd-, dem Fischerei- und dem Forstgesetz für Böhmen, dem Oesterr. Reichs-Forstgesetz usw. E.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung für die Jahre 1912—1913.

(Fortsetzung.)

B. Gesetze, Verordnungen, Bekanntmachungen.

1. Verordnung vom 9. März 1912 und 27. Juli 1912 (Reg.-Bl. Nr. 8 und Nr. 30), die Ausführung des Jagdstrafgesetzes, insbesondere Einführung einer Schonzeit für Muffelwild (Ovis musimon) betr.

Nachdem das Muffelwild in einigen Gegenden des Großherzogtums eingebürgert worden ist, hat sich die Einführung einer Schonzeit für diese Wildart als notwendig erwiesen. Durch die V. v. 9. März 1912 wurde die Hegezeit für männliches Muffelwild auf die Zeit vom 1. Februar bis zum 31. August, die für weibliches Muffelwild auf die Zeit vom 16. Dezember bis zum 15. September festgesetzt. Da dieser Schutz sich nicht als ausreichend erwies, wurde die Hegezeit für Muffelwild durch die V. v. 27. Juli 1912 bis auf weiteres auf das ganze Jahr ausgedehnt.

2. Verordnung vom 11. Mai 1912, den gemeindesteuerpflichtigen Wert der Waldungen betr. (Reg. Bl. Nr. 21).

Diese V. kann hier nur erwähnt und wegen ihres Umfangs nicht näher in ihren Bestimmungen behandelt werden. Die Frage ist von so einschneidender Bedeutung und der Gegenstand so interessant, daß es sich verlohnt, ihn in besonderer Abhandlung zu besprechen.

3. Bekanntmachung vom 30. September 1912, die Organisation der Gr. Oberförstereien betr. (Reg.-Bl. Nr. 34).

Nach den Beschlüssen bei Beratung des 1912er Hauptvoranschlags sind 9 Oberförsterstellen nur auf den Inhaber bewilligt und nach Erledigung nicht wieder zu besetzen, nämlich die Oberförstereien: Ernsthofen, Friedberg, Groß-Umstadt, Lauterbach, Mitteldick, Trebur, Wieseck, Wimpfen und Worms. Die Oberförstereien Lauterbach, Worms und Wimpfen sollen mit Forstassistenten besetzt werden, während die übrigen 6 Oberförstereien innerhalb der nächsten Jahre aufgeteilt werden sollen.

Die oben genannte Bekanntmachung behandelt die Aufhebung der 4 Oberförstereien Groß-Umstadt, Trebur, Lauterbach und Wieseck, sowie die durch ihre Austeilung eingetretenen Aenderungen.

4. Verordnung vom 14. Dezember 1912, die Jagdwaffenpässe betreffend (Reg.-Bl. Nr. 40).

Durch die V. v. 19. Juni 1907 — vergl. August-Heft 1908 dieser Zeitschrift — wurde die Jagdwaffenpaßabgabe für Personen, die im Deutschen Reich keinen Wohnsitz oder dauernden Aufenthalt haben, wie folgt festgesetzt:

a) auf ein Jahr gültig — 60 M.,
b) auf 7 unmittelbar aufeinander folgende Tage gültig — 15 M.

Die V. v. 14. Dezbr. 1912 erhöht diese Abgaben auf 100 bezw. 25 M.

5. Bekanntmachung vom 21. Dezbr. 1912, die Organisation der Großh. Oberförstereien betr. (Reg.=Bl. Nr. 2 von 1913).

Die Bekanntmachung enthält lediglich Aenderungen in der Gebietseinteilung der Oberförstereien Romrod, Windhausen und Storndorf. Die beiden Oberförstereien Romrod und Windhausen werden aufgeteilt und dafür eine Oberförsterei „Romrod=Nord" und eine „Romrod=Süd" begründet. Eine Verminderung der Stellenanzahl ist also mit dieser Organisations=Aenderung nicht verbunden.

6. Bekanntmachung vom 15. Januar 1913, die Ausführung des Fischereigesetzes betr. (Reg.=Bl. Nr. 3).

Das mit dem 1. August 1911 in Kraft getretene Gesetz vom 29. April 1911 (Reg.=Bl. Nr. 9) brachte verschiedene Aenderungen in den Bestimmungen über die Ausübung und den Schutz der Fischerei. Im Jahrgang 1912, Juli=Heft dieser Zeitschrift sind diese Aenderungen unter B. 1 (S. 245) ausführlich behandelt worden. Eine Bekanntmachung des Großh. Ministeriums des Innern vom 8. Juni 1911 legte im Anschluß hieran den Begriff „einfache Handangel" wie folgt fest:

„Unter einfacher Handangel im Sinne der Art. 35, 36 und 48 des Gesetzes ist eine Angel mit einer Schnur zu verstehen, an der sich nur ein einfacher Angelhaken mit nur einem natürlichen oder künstlichen Köder befindet. Die einfache Handangel muß bei bewegtem Wasser mit dem Strom treiben können und stets in der Hand des Fischers bleiben."

Die oben erwähnte Bek. v. 15. Januar 1913 begrenzt nun den Begriff des erlaubten Köders enger. Hinter dem Wort „Köder" wird eingeschoben:

„— unter Ausschluß von lebenden, toten und künstlichen Fischchen —".

7. Gesetz vom 5. Juli 1913, die Aufhebung des kurhessischen Gesetzes vom 28. Juni 1865, über die Verwertung der Forstnutzungen aus den Staatswaldungen betr. (Reg.=Bl. Nr. 20).

Das am 28. Juni 1865 im ehemaligen Kurfürstentum Hessen erlassene Gesetz tritt in der zum Großherzogtum Hessen gehörigen vormals kurhessischen Gemarkung Treis a. d. Lumda außer Kraft. Das Finanzministerium ist ermächtigt, Gemeindeangehörigen, die seither auf Grund dieses Gesetzes Holz aus dem Staatswald bezogen haben, eine Geldentschädigung aus der Staatskasse zu gewähren.

C. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

Um überwachen zu können, daß die Vorschriften für Verhütung von Unfällen im forstlichen Betrieb zweckentsprechend gehandhabt werden, und um die Unfallverhütung und Betriebssicherheit mehr und mehr zu vervollkommnen, wird durch die Verfügung vom 18. Januar 1912 zu Nr. F. M. 456 vorgeschrieben, daß den Oberförstereien auch von allen in Kommunalwaldungen vorkommenden Unfällen alsbald Anzeige erstattet und der Unfall zur Kenntnis der Ministerialbehörde in Darmstadt gebracht wird. Der Forstwart hat daher bei jedem in einem Kommunalwald seines Dienstbezirkes vorkommenden Betriebsunfall der Oberförsterei sofort eine Abschrift der von der Bürgermeisterei auf seine Meldung hin zu erstattenden Unfall=Anzeige einzusenden, wozu ein besonderer Vordruck benutzt wird. Die Oberförsterei hat dann die Abschrift der Unfallanzeige mit dem Vermerk ihrer Einsichtnahme zu versehen und der Ministerialbehörde vorzulegen.

Mit der Bekämpfung der Schnakenplage beschäftigt sich das Ausschreiben v. 31. Januar 1912 zu Nr. FMD. 4994. In einer im Heft Nr. 52 der „Umschau" von 1911 enthaltenen Abhandlung „Die Bekämpfung der Mückenplage" teilt Prof. Dr. Mühlens mit, daß man nach den in der Waldgemeinde Wohldorf=Ohlstedt bei Hamburg gemachten Beobachtungen die Stechmückenarten (Schnakenarten) in 2 Gruppen einteilen kann: in „Hausmücken" und in „Waldmücken". Hausmücken und Waldmücken haben eine teilweise verschiedene Lebensweise. Während nämlich die Hausmücken in fortpflanzungsfähigem Zustand (befruchtete Weibchen) überwintern, überdauern von den Waldmücken die meisten den Winter im Eizustand. Der Instinkt, der die Insektenweibchen in Wahl und Herrichtung der Ablagestätte stets im Interesse der Brut leitet, läßt die Waldmücke ihre Eier an Laub in Bodenvertiefungen ablegen, in denen sich Wasseransammlungen bilden. In diesen Löchern erscheinen nach einigen warmen Tagen im März plötzlich Mückenlarven in ungeheurer Anzahl. Um der Ueberhandnahme der Stechmücken (Schnaken) im Wald wirksam zu begegnen, wird empfohlen, die in dem Ausschreiben vom 7. November 1910 zu Nr. FMD. 67363 — vgl. Oktober=Heft 1911 dieser Zeitschrift, S. 351 — beschriebenen Maßnahmen, die ein Beseitigen oder Unschädlichmachen

stehender Gewässer bezwecken, bereits im Monat März, spätestens Anfang April auszuführen.

Nach bestehender Vorschrift sollen zum Berechnen des Festgehaltes des Stammholzes — außer der Länge — in der Regel 2 Durchmesser, die senkrecht aufeinander stehen, erhoben werden. Wird nach dieser Vorschrift in allen Fällen streng verfahren, so wird sich bei unregelmäßigen Stammformen stets ein zu großer Festgehalt dann ergeben, wenn die beiden Messungen nicht die am meisten von einander abweichenden Stammdurchmesser treffen. Um hierdurch veranlaßte Weiterungen und Auseinandersetzungen mit den Holzabnehmern zu vermeiden, wie sich solche bei Ueberweisungen bereits ergeben haben, und um dem Käufer — soweit möglich — volles Maß zu sichern, bestimmt das Ausschreiben vom 13. Februar 1912 zu Nr. FMD. 7513, daß für die Folge das Messen des Stammholzes in der Art vorgenommen wird, daß in den bezeichneten Fällen neben dem größten Durchmesser stets auch der kleinste ermittelt wird. Hierbei ist es nicht von Belang, ob die beiden Messungen senkrecht zu einander stehen.

Das Wachsen der Bestrebungen der Pfadfinderkorps und anderer Vereine mit ähnlichen Zielen (Wandervögel usw.) hat Veranlassung gegeben, in dem Erlaß vom 26. Februar 1912 zu Nr. FMD. 10129 die Gesichtspunkte zusammenzustellen, welche bei der Erteilung der Erlaubnis zum Anzünden von Feuer im Walde und dessen Nähe beachtet werden sollen. Grundsätzlich soll von Fall zu Fall im voraus die Zustimmung des Waldeigentümers und die Erlaubnis der zuständigen Oberförsterei eingeholt werden, wenn im Bereich von Waldungen Feuer angemacht werden soll. Gesuchen seitens des Pfadfinderkorps oder anderer zuverlässiger Personen können — sofern nicht besondere Gründe dies nach Zeit und Art untunlich erscheinen lassen — unter folgenden Bedingungen entsprochen werden:

1. die Erlaubnis bleibt auf die Laubholzwaldungen beschränkt;
2. in Kulturen und jungen Beständen darf kein Feuer angezündet werden;
3. das Abkochen hat in Kochgräben zu erfolgen;
4. in älteren Beständen muß das Laub oder alte Gras 1,5 m längs der Kochgräben entfernt werden;
5. so lange das Feuer brennt, muß Wache dabei stehen;
6. Papier darf nicht lose in das Feuer geworfen werden, sodaß es vom Wind im Brand fortgeweht werden kann;
7. nach dem Abkochen ist das Feuer vollständig auszulöschen und der Graben mit dem Aushub wieder zuzuwerfen;
8. der Führer des Pfadfinderkorps usw. bleibt der Forstbehörde gegenüber für jeden Schaden im Walde haftbar, der durch das Abkochen entsteht;
9. das Sammeln von dürrem, liegenden Feuerholz zum Abkochen wird gestattet.

Das Ausschreiben Nr. 73 vom 21. März 1912 zu Nr. FMD. 13945 behandelt die Kosten der Pflanzenzucht. Es ist mehrfach behauptet worden, daß die Forstpflanzen billiger von Handlungen, die deren Anzucht im Großen betreiben, angekauft werden könnten, als sie in Pflanzgärten von dem Waldbesitzer selbst erzogen werden. Für den wirtschaftlichen Erfolg ist aber nicht die Billigkeit, sondern die gute Beschaffenheit der Pflanzen hauptsächlich entscheidend. Die Pflanzkosten sollen nur für durchaus geeignetes, einwandfreies Material, das gutes Anwachsen und Gedeihen verspricht, aufgewendet werden. Hierfür bietet aber eine sachgemäße Anzucht im eigenen Betrieb und in der Nähe der Verwendungsstellen die sicherste Gewähr. Indessen wird es für erforderlich erachtet, daß auch der finanziellen Seite der Pflanzenzucht die genaueste Aufmerksamkeit gewidmet wird.

Um in Zukunft die für Pflanzenzucht verausgabten Mittel und die hierbei erwirtschafteten Werte in Vergleich stellen zu können, wird folgendes bestimmt:

Vom Wirtschaftsjahr 1913 ab werden in den Wirtschaftsplänen die Kosten der Pflanzenzucht — Ankauf von Holzsamen und von Sämlingen zum Verschulen, Ankauf von Dünger, Geräten u. dgl., Ausgaben für Arbeitslohn in den Pflanzgärten einschl. der Kosten für Ausheben der verwendbaren Pflanzen — nicht mehr unter Kulturkosten, sondern unter den Kosten der „Nebennutzungen“ verrechnet. Die Pflanzenzucht bildet also jetzt einen Betriebszweig für sich. Die aus den eigenen Pflanzgärten verwendeten Pflanzen werden unter Nebennutzungen in Einnahme und bei Domanialwald unter Kulturkosten in Ausgabe gestellt. In den Wirtschaftsplänen und Voranschlägen ist daher auch der Wert der sämtlichen verwendbaren Pflanzen unter den Nebennutzungen als Einnahme vorzusehen. Für die demnächstige Verrechnung wird es meist genügen, wenn nach Vollzug der Kulturen je eine Einnahme- und Ausgabe-Anweisung über die unter den einzelnen Nummern des Kulturplans verwendeten selbstgezogenen Pflanzenmengen und die hierfür in Einnahme oder Ausgabe zu stellenden Geldbeträge gefertigt wird. Bei Kommunalwald ist ein Abzählungsprotokoll über

Nebennutzungen zu fertigen, in dem die Pflanzen nach Art, Stückzahl und Geldanschlag aufzuführen sind und zu bemerken ist, daß diese in dem betreffenden Walde selbst gezogenen Pflanzen in diesem selbst verwendet worden sind. In den Wirtschaftsplänen selbst wird bereits bei der Veranschlagung des Geldwerts der verwendbaren Pflanzen angegeben, inwieweit diese in dem Kommunalwald selbst Verwendung finden sollen.

Durch die Vorschrift, daß die Kosten der Pflanzenzucht unter Nebennutzungen zu verrechnen sind, ist bei den Kulturkosten die Rubrik „Pflanzgärten und Saatbeete" in Wegfall gekommen. Dies gab Veranlassung, das sogenannte „Rubrikenschema" für Kulturen noch weiter zu vereinfachen. Durch das Ausschreiben Nr. 74 vom 23. März 1912 zu Nr. FMD. 16133, betr. die Aufstellung der Wirtschaftspläne und Voranschläge über Kulturkosten wird bestimmt, daß die Kulturen in den Wirtschaftsplänen usw. künftig unter folgenden Einzelüberschriften vorzutragen sind:

I. Bodenpflege,
II. Neubegründung,
III. Unterbau,
IV. Nachbesserungen,
V. Sonstiges.

Unter Bodenpflege sind alle Maßnahmen aufzuführen, die darauf gerichtet sind, die Bodenkraft zu erhalten und zu bessern und die Bodentätigkeit zu erhöhen, ferner solche, die den Boden für die künftige Bestandesbegründung vorbereiten sollen.

Als Neubegründung sind alle Kulturmaßnahmen zu betrachten, welche die Begründung eines neuen Hauptbestandes beabsichtigen, sei es, daß dieser Bestand durch Saat oder Pflanzung auf einer Kahlhiebsfläche oder durch Voranbau unter dem Schirm des vorhandenen Bestandes oder durch Samenabfall oder Anflug begründet werden soll. Hierher gehören auch die zu diesem Zweck erfolgenden Bodenbearbeitungen, wie Pflügen, Roden u. dgl., ebenso das Unterbringen des Samenabfalls zur Zeit der Samenreife. Da natürliche und künstliche Bestandesbegründung vielfach ineinander übergehen und sich gegenseitig ergänzen, so wird darauf verzichtet, die Anbauvoranschläge hiernach zu trennen.

Mit Unterbau sind die Kulturmaßnahmen zu bezeichnen, die zur Begründung eines einem vorhandenen Bestande aus Gründen der Bestands- und Standortspflege beizugebenden nachwachsenden Bestandes dienen sollen. Besteht jedoch bei diesen Maßnahmen die Absicht einer künftigen Bestandesumwandlung, so ist die Kultur als Neubegründung zu betrachten (Unterpflanzung).

Alle Kulturvorschläge sind genau nach Forstort, Abteilung und Fläche zu bezeichnen, damit demnächst die Vollzugseinträge und die Kostenbeträge möglichst für alle zur Ausführung gelangten Kulturmaßnahmen in das Wirtschaftsbuch (rechte Seite der Bestandstabelle) übertragen werden können und durch den fortlaufenden Eintrag dieser ein übersichtliches Bild der für den einzelnen Bestand erfolgten Aufwendungen gewonnen wird.

Die Wirkungen der Dürre und Hitze in 1911 gab zu verschiedenen Weisungen Anlaß. Vielerorts sind noch im Nachwinter und im Frühjahr 1912 namentlich Fichten in größerer Zahl eingegangen. Das Ausschreiben vom 18. April 1912 zu Nr. FMD. 19574 machte darauf aufmerksam, daß — wenn die abgestorbenen und noch abwelkenden Pflanzen und Bäume über Sommer im Wald verbleiben — hierdurch die Insektenvermehrung gefördert, namentlich aber die Feuersgefahr in bedenklichem Maße gesteigert werde. Auch der Gebrauchswert der Stämme und Stangen würde sich, wenn mit dem Einschlag bis zum Winter gewartet würde, erheblich vermindern. Es wurde angeordnet, die eingegangenen Stämme und Stangen fällen, die Pflanzen ausrupfen oder abhauen zu lassen und wegen Verwertung des Holzes die erforderlichen Maßnahmen einzuleiten. Letzteres wurde meist von den Submissionskäufern mit übernommen. Das schwächere Material wurde — insoweit dessen Abgabe (nötigenfalls unentgeltlich) nicht durchführbar war — unter Beobachtung der notwendigen Vorsichtsmaßregeln an geeigneten Stellen im Walde verbrannt. Um der Gefahr vorzubeugen, die besonders in Fichtenorten mit kränkelndem Holz durch Zunahme der Borkenkäfer zu befürchten war, wies das Ausschreiben vom 1. Mai 1912 zu Nr. FMD. 22355 auf rechtzeitiges und ausreichendes Werfen von Fangbäumen hin, wozu kränkelnde Stämme in erster Linie sich eignen.

Da an Fangbäumen und Windfällen beobachtet worden war, daß sich die Borkenkäfer bereits stark ausgebreitet hatten, so empfahl der Erlaß vom 18. Mai 1912 zu Nr. FMD. 25187 weiter, bei Aufstellung der 1913er Wirtschaftspläne tunlichst in allen Fichten-Stangen- und Althölzern starke Durchforstungen vorzusehen, damit die verbleibenden Stangen und Stämme sich möglichst gut entwickeln können und hierdurch eine stärkere Saftbewegung im Baum ermöglicht wird, was das beste Vorbeugungsmittel für das stärkere Befallen der Stämme ist. Wo genügend Arbeitskräfte sich fanden, wurden auch Sommerfällungen bei alsbaldigem Entrinden der Stämme und Stangen vorgenommen.

Um eine Grundlage für die Aufstellung des

jeweiligen Hauptvoranschlags zu haben, läßt die Ministerialbehörde im Juni jeden Jahres — nach Abschluß der Fällungen und Holzverwertung — eine vorläufige Zusammenstellung der Naturalerträge, der Nutzholzprozente und der Bruttoerlöse aus Holz in den Domanialwaldungen des Großherzogtums fertigen. Um ein Bild über die Preisbewegung usw. zu geben, seien hier die Ergebnisse der Wirtschaftsjahre 1912 und 1913 kurz tabellarisch erwähnt:

A. Natural-Einnahme

Wirtschaftsjahr	Natural-Ertrag in Fm	Nutzholz-Prozent		
		in den Provinzen Starkenburg u. Rheinhessen	in der Provinz Oberhessen	im Durchschnitt für das Großherzogtum
1912	464206	29.21	40.95	36.07
1913	456382	33.54	40.64	38.02

B. Geld-Einnahme in Mark.

Wirtschaftsjahr	in den Provinzen Starkenburg und Rheinhessen		in der Provinz Oberhessen		für das Großherzogtum	
	im Ganzen	pro Fm	im Ganzen	pro Fm	im Ganzen	pro Fm
1912	2394021	11.79	2629658	10.10	5.023.679	10.82
1913	2423838	12.09	2604407	10.27	5.028.245	11.02

Der Voranschlag für das Etatsjahr 1912 rechnete mit einem Durchschnittserlös von 10,10 Mark pro fm, der für 1913 mit einem solchen von 10,25 M.

Auch die Stammholz-Durchschnittspreise nach den Versteigerungserlösen der Jahre 1911 und 1912 wurden den Großh. Oberförstereien mitgeteilt. Die betr. Aufstellungen bringen die Erlöse für die einzelnen Stammholzklassen für das Laubholz (6. Kl.) und das Nadelholz (5. Kl.) und sind zweierlei Art. Zuerst wird eine graphische Darstellung der Stammholzpreise für die Holzarten Eiche (glatt und gewöhnlich), Ulme, Buche, Esche, Hainbuche, Lärche, Kiefer, Fichte und Weißtanne gegeben.

Die zweite Aufstellung zeigt die Durchschnittspreise für 20 Holzarten, getrennt nach folgenden Wuchsgebieten:

1. Rhein-Main-Ebene,
2. Odenwald, Granit,
   „ Rotliegendes,
   „ Buntsandstein,
3. Vogelsberg, Basalt,
   „ Buntsandstein,
4. Hess. Lahntal und Wetterau,
5. Taunus,
6. Rheinhessen (Pfalz),
7. Wimpfen (Kürnbach i. Baden).

Wir müssen es uns versagen, hier näher auf die interessante Arbeit einzugehen.

Mit dem Ausschreiben Nr. 75 vom 6. August 1912 zu Nr. FMD. 19666 wurden den Großh. Oberförstereien die neuen Vorschriften über das Domanialrechnungswesen vom 6. August 1912 mitgeteilt. Sie vereinfachen und regeln das Rechnungswesen nach einheitlichen Grundsätzen und sind vom Wirtschaftsjahr 1913 an (am 1. Oktober 1912) in Kraft getreten. Auch hier ist es nicht möglich, näheres anzugeben. Erwähnt sei nur, daß über Staats- und Hausdomänen und innerhalb beider für Forst- und Kameraldomänen getrennt Rechnung zu führen ist. Das Wirtschaftsjahr umfaßt sowohl für die Forst- als auch für die Kameraldomänen die Zeit vom 1. Oktober des einen bis 30. September des nächstfolgenden Jahres. Das zugehörige Rechnungsjahr (Etatsjahr) beginnt ein halbes Jahr später mit dem 1. April

Durch das Ausschreiben vom 20. November 1912 zu Nr. FMD. 58547 betr. die Gebühren bei Versehung der Domanialforstwarteien wurde der Lohnsatz für Vertretung eines Domanialforstwarts durch einen Forstwartaspiranten mit Wirkung vom 1. Dezember 1912 an auf 3.80 M. für den Tag festgesetzt.

Mit dem Fällungsbetrieb, speziell der Fällung des Buchenstammholzes beschäftigt sich der Erlaß vom 3. Oktober 1912 zu Nr. FMD. 43991. Bei dem schnellen Verderb, dem das Buchenstammholz bei längerem Lagern im Walde ausgesetzt ist, erscheint

eine rasche Abfuhr dieses Sortiments geboten. Eine solche wird jedoch in der Regel nur in der Zeit möglich sein, in der die Feldarbeit ruht und deshalb eine ausreichende Zahl von Fuhrleuten zur Verfügung stehen wird. Damit der Holzkäufer diese für die Abfuhr günstigste Zeit noch ausnutzen kann, muß die Forstverwaltung für einen frühzeitigen Einschlag des Buchennutzholzes und rasche Ueberweisung besorgt sein. Insbesondere erscheint dies für die Buchenschwellenhölzer erforderlich, da die Staatsbahnverwaltung Buchenschwellen nach dem 31. Juli unter keinen Umständen mehr abnehmen. Eine verspätete Ueberweisung kann daher zu wirtschaftlichen Schädigungen der Schwellenlieferanten Anlaß geben. Mit Rücksicht hierauf hat der Verein von Holzinteressenten Südwestdeutschlands darum nachgesucht, daß die Buchennutz- und insbesondere die Buchenschwellenhölzer von der Forstverwaltung frühzeitig und — wenn möglich — im Monat Oktober überwiesen würden.

Es ist nicht zu verkennen, daß es schwierig sein wird, diesem durchaus berechtigten Ersuchen zu entsprechen, da Holzhauer in der Regel so frühzeitig im Herbst nicht zur Verfügung stehen. Immerhin wird die Forstverwaltung bei dem erheblichen Interesse, das sie an einem steigenden Absatz von Nutzholz aus den umfangreichen Buchenforsten des Landes, sowie insbesondere an einer ausgedehnten Verwendung der Buchenschwellen besitzt, bestrebt sein müssen, den Wünschen des Holzgewerbes entgegen zu kommen.

Das erwähnte Ausschreiben empfiehlt daher, Fällungen, bei denen Buchennutzholz in größerer Menge anfallen wird, zuerst und möglichst frühzeitig in Angriff zu nehmen und — wenn angängig — bereits von Oktober ab ausführen zu lassen. Das aufgearbeitete Nutzholz ist dann jeweils alsbald nach Fertigstellen des Schlages dem Käufer zu überweisen.

Zur Ausführung des Gesetzes vom 8. Juli 1911, die Gemeindeumlagen betreffend und im Anschluß an die unter B. 2 erwähnte Verordnung vom 11. Mai 1912, den gemeindesteuerpflichtigen Wert der Waldungen betreffend, sind eine ganze Anzahl von Ausschreiben ergangen, die den Oberförstereien Anleitung zur Behandlung dieser schwierigen Frage gaben. Aus den schon erwähnten Gründen müssen wir es uns versagen, auf die Besprechung dieses Gegenstandes einzugehen.

Von den für die beiden Wirtschaftsjahre 1911 und 1912 angestellten statistischen Erhebungen sei folgendes mitgeteilt:

I. Uebersicht des Holzmassenertrags:

Waldeigentümer	Wirtschaftsjahr	Fällungsergebnis und Nutzholz % im Ganzen: Nutzung pro ha Holzboden: an Derbholz	an der ganzen Holzmasse	Nutzholz %: vom Derbholz	von der gesamten Holzmasse	Laubholz-Nutzholz %: im Ganzen	Hiervon: Eiche	Buche	Nadelholz Nutzholz %
Großh. Haus Fam.-Eigent.	1911	4.90	6.46	46.69	35.69	18.88	36.64	12.24	78.12
	1912	4.84	6.34	48.03	37.06	20.31	37.96	13.18	79.03
Staat	1911	3.88	5.19	68.08	52.39	9.02	27.07	2.61	90.09
	1912	4.67	6.80	78.22	59.30	13.76	32.81	4.66	92.79
Kommunen	1911	4.07	5.96	39.81	27.68	20.69	34.89	3.94	58.54
	1912	4.09	5.92	42.56	30.01	15.89	36.90	5.66	62.42

II. Uebersicht von Einnahmen und Ausgaben in Mark:

Waldeigentümer	Wirtschaftsjahr	Einnahme (pro ha)	Ausgabe (pro ha)	Einnahme-Ueberschuß (pro ha)	Von der Einnahme entfallen auf Holz (pro ha)	Personal-Aufwand in Mk. pro ha: für Lokalverwaltung	für Forstschutz	Holzhauer u. Rückerlöhne pro fm	Sachlicher Aufwand pro ha: Kulturkosten	Wegbau- u. sonst. Kosten
Großh. Haus Fam.-Eigent.	1911	67.83	22.99	34.84	65.49	3.71	3.89	2.25	4.60	3.31
	1912	70.26	33.71	36 55	67.41	4.07	4.40	2.31	5.15	2.49
Staat	1911	50.63	24.27	26.36	49.70	3.71	4.36	1.82	2.42	1.90
	1912	67.31	29.17	38.14	65.99	4.07	5.09	1.94	3.64	1.85
Kommunen	1911	63.26	28.76	34.50	60.33	3.71	2.82	2.40	4.13	2.79
	1912	64.08	29.39	34.69	61.27	4.07	2.86	2.40	4.75	2.36

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Erhebungen über die Größe des Rindenanteiles beim Eichenstammholz.

Von Forstassessor Gutfleisch, Assistent der forstlichen Versuchsanstalt in Gießen.

Im Großherzogtum Hessen erfolgt seit dem Jahre 1900 gemäß Ausschreiben Nr. 19 vom 20. Juni 1900 und Nr. 20 vom 12. Juli 1900 im Domanialwald die Messung der Durchmesser bei allem Stammholz, sowie bei dem nach seinen Dimensionen zum Stangenholz gehörigen Grubenholz ohne Rinde. Um nun den Holzanfall mit den Ansätzen der Forsteinrichtung und des Wirtschaftsplanes in Einklang zu bringen, muß daher in der Naturalrechnung ein prozentualer Zuschlag zu der Masse des Bau- und Nutzholzes gemacht werden, dessen Größe für alle Holzarten auf 10 % festgesetzt ist.

Dieser Rindenanteil mag wohl zutreffen für glattrindige Holzarten, jedoch nicht für solche mit starker Rindenentwicklung, bei denen er naturgemäß viel größer ist; und man hat wohl von einer besonderen Differenzierung hauptsächlich der einfacheren Rechnung und Buchführung wegen abgesehen.

Vielleicht dürfte es aber doch zweckmäßiger sein, eine Unterscheidung zum mindesten zwischen stark- und schwachrindigen Holzarten vorzunehmen, da die Veranschlagung des Rindenzuschlages mit nur 10 % auf die Dauer zu einer beträchtlichen Ueberschreitung des Hiebssatzes führen muß.

Die Großherzogliche Forstliche Versuchsanstalt hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, genauere Angaben über die Größe des Rindenanteiles für die verschiedenen Holzarten zu sammeln. Mit diesen Untersuchungen wurde im Frühjahr 1912 begonnen und für eine größere Anzahl von Eichenstämmen aller Stammklassen der Rindenanteil ermittelt. Die Messungen wurden in den Oberförstereien Wieseck, Mitteldick, Raunheim, Groß-Gerau und Lorsch vorgenommen. In letzterer Oberförsterei erstreckten sie sich nur auf die stärksten Sortimente, die sich in den übrigen Oberförstereien nicht überall in genügender Anzahl vorfanden.

Die Messungen wurden an gefälltem Holz in der Weise vorgenommen, daß einmal der Durchmesser ohne Rinde genau auf Zentimeter und gerade Millimeter an der entrindeten Stelle ermittelt wurde, sodann unmittelbar daneben derjenige mit Rinde. Aus der Differenz wurde das Durchmesserprozent p, bezogen auf entrindetes Holz, berechnet und unter seiner Zugrundelegung das Massenprozent p_2 gefunden nach der Formel

$$p_2 = 2\,p_1 + \frac{p_1^2}{100}.\text{[1]}$$

Diese Berechnung wurde für jeden Stamm ausgeführt und hiernach sowohl der Durchschnitt für jede Stammklasse in den einzelnen Oberförstereien, als auch insgesamt, sowie der Gesamtdurchschnitt aus allen Stammklassen ermittelt.

---

[1]) Das prozentische Verhältnis zwischen Durchmesserdifferenz und rindenlosem Durchmesser ist, wenn man diesen mit d, die einfache Rindenbreite mit r bezeichnet,

$$= p_1 = 100\,\frac{2\,r}{d} = \frac{200\,r}{d}.$$

Dagegen berechnet sich das prozentische Verhältnis zwischen Rindenfläche und rindenloser Kreisfläche aus

$$p_2 = 100\,\frac{(d + 2r)^2 - d^2}{d^2} = 100\,\frac{4rd + 4r^2}{d^2}$$

$$= \frac{400\,r}{d} + \frac{400\,r^2}{d^2} = 2p_1 + \frac{p_1^2}{100}.$$

Derselbe Prozentsatz gilt, bei Messung des Durchmessers in der Stamm-Mitte, auch für den Massenanteil der Rinde.

Eichen-Rin-

(Bezogen auf ohne

Oberförsterei	Wieseck.					Mitteldick.					Raunheim.				
Sortimente:	Stammzahl	der Prozente Summe	Min.	Max.	Durchschnitt	Stammzahl	der Prozente Summe	Min.	Max.	Durchschnitt	Stammzahl	der Prozente Summe	Min.	Max.	Durchschnitt
unter 20,0 cm	59	1207,4	6,5	31,3	20,5	—	—	—	—	—	71	2632,9	17,1	66,4	37,1
von 20,0 bis 24,8 „	116	2153,9	5,9	31,6	18,6	5	156,6	19,2	37,6	31,3	75	2405,0	17,3	52,0	32,1
„ 25,0 „ 29,8 „	82	1340,0	7,1	24,5	16,3	24	682,0	9,2	44,7	28,4	29	813,0	20,1	38,8	28,0
„ 30,0 „ 34,8 „	43	656,2	4,9	26,6	15,3	72	1860,9	13,0	39,0	25,8	35	806,2	8,4	41,8	23,0
„ 35,0 „ 39,8 „	14	171,7	7,3	20,8	12,3	110	2738,7	13,0	51,8	24,9	28	580,5	10,5	30,6	20,7
„ 40,0 „ 40,8 „	5	68,5	10,7	17,1	13,7	174	3906,6	8,6	38,8	22,5	11	209,1	9,8	27,5	19,0
„ 50,0 „ 59,9 „	—	—	—	—	—	74	1542,9	6,5	34,8	20,8	6	91,1	11,5	18,8	15,2
„ 60,0 u. mehr	—	—	—	—	—	29	561,1	8,2	32,2	19,3	—	—	—	—	—
Summe	319	5597,7	—	—	17,5	488	11448,8	—	—	23,5	255	7537,8	—	—	29,6

Aus der beifolgenden Hauptzusammenstellung ergibt sich, daß der Rindenanteil bei dem schwächsten Sortiment sehr hoch ist, sodann rasch abnimmt und sich bei Stämmen von 25 cm Durchmesser an aufwärts ziemlich auf gleicher Höhe hält.

Im Gesamtdurchschnitt stellt sich für Eichenstammholz der Rindenanteil auf 22,8 %, bezogen auf ohne Rinde gemessenes Holz, also mehr als doppelt so viel, als der seither in der Naturalverrechnung in Ansatz gebrachte.

Da nun die Rindenprozente sowohl im Handbuch, als auch in den Versteigerungs- und Abzählungsprotokollen für jede Holzart getrennt anzugeben sind, ließe sich wohl ohne besondere Erschwerung der Buchführung der Rindenanteil für jede Hauptholzart mit dem derselben entsprechenden Prozentsatz berechnen.

Für Eichenstammholz käme in diesem Falle das oben erwähnte Durchschnittsprozent in Betracht, welches man, um dem Wunsche nach leichter Ausführung der Berechnung nachzukommen, ohne einen großen Fehler zu begehen, nach unten, auf 20 %, abrunden könnte; auch mit Rücksicht darauf, daß die in der Provinz Oberhessen allerdings nur in einer Oberförsterei (Wieseck) gemachten Aufnahmen einen bedeutend geringeren Rindenanteil ergeben, als diejenigen in den 4 Oberförstereien der Provinz Starkenburg.

Wollte man jedoch spezialisieren, so könnte für die Stärkeklasse VI (unter 25 cm Durchm.) ein Anteil von 25 % und für die übrigen ein solcher von 20 % in Ansatz gebracht werden.

Von besonderem Interesse erschien noch der Versuch einer Beantwortung der Frage, ob ein konstanter Unterschied des Rindengehalts beider Eichenarten, Stiel- und Traubeneiche, festzustellen sei. Hierzu konnten die Aufnahmen an liegenden Stammabschnitten nicht verwendet werden, weil an solchen die Art nicht sicher zu ermitteln ist; auch in den Nummerbüchern, Abzählungs- und Verkaufsregistern beide Arten nicht unterschieden werden.

Unter den Praktikern ist vielfach die Meinung verbreitet, daß auch in dieser Beziehung der Traubeneiche der Vorzug gebühre: sie habe eine dünnere und zartere Rinde. Diese Auffassung würde eine Bestätigung erfahren haben, wenn etwa gegenüber der Rheinebene, wo die Stieleiche weitaus vorherrscht, die in Oberhessen (Oberf. Wieseck) aufgearbeiteten Eichenstämme vorwiegend oder durchgängig Traubeneichen gewesen wären. Denn hier hat sich, wie schon erwähnt, in allen Stärkeklassen ein erheblich geringerer Rindenanteil herausgestellt. Aber eine wiederholte genaue Besichtigung der Wiesecker Bestände, in denen die 319 Stammabschnitte des Verzeichnisses gefällt waren, hat zweifelsfrei ergeben, daß man es gerade auch hier mit lauter Stieleichen zu tun hat. Der Unterschied dürfte also wohl daher rühren, daß die Wiesecker Bestände mit Buchen gemischt sind, während diejenigen der 4 anderen Reviere (in der Rheinebene) meist reine Eichen aufweisen. Dort mag also die stärkere Beschattung der Stämme, wie man es ja auch im Niederwald beobachtet, das Wachstum der Rinde zurückgehalten haben.

Ließ sich also aus der Vermessung aufgearbeiteten Holzes, wie es in dem vorstehenden Verzeichnis aufgeführt ist, kein Schluß auf ein verschiedenes Verhalten beider Eichenarten ziehen, so konnte doch ein solcher auf Grund der Probefällungen versucht werden, welche seinerzeit auf den Eichen-Ertrags-Versuchsflächen ausgeführt worden waren. Denn hier hatte man von jedem Probestamm, soweit möglich, nach Ausweis der Blätter und Früchte die Art notiert und bei der Stammanalyse Durchmesser und Kreisfläche mit und ohne Rinde, allerdings nur in Brusthöhe, aufgeschrieben. Es wurde deshalb aus diesen Aufzeichnungen eine besondere Uebersicht zusammengestellt und zwar innerhalb jeder Eichenart getrennt nach Oberförstereien und nach 4 Altersklassen: 41—80, 81—120, 121—160 und über 160 Jahre. Für eine jede dieser Altersklassen wurde die Stammzahl sowie die Kreisflächensumme ohne und mit Rinde eingetragen, hieraus der mittlere Rindenanteil in % für das betr. Revier und schließlich im Ganzen berechnet.

Hierbei stellte sich nun als geradezu verblüffendes Endergebnis heraus, daß in allen Altersklassen die

den-Prozente.

Rinde gemessenes Holz.)

Groß-Gerau					Lorsch					Zusammenstellung						
Stammzahl	der Prozente				Stammzahl	der Prozente				Summe der			der Sortimente			
	Summe	Min.	Max.	Durchschnitt		Summe	Min.	Max.	Durchschnitt	Stammzahlen	Prozente	Durchschnitt	Klasse	Stammzahlen	Summe der Prozente	Durchschnitt
47	1202,0	11,1	37,4	25,6	—	—	—	—	—	177	5042,3	28,5	VI	426	10911,1	25,6
53	1158,3	9,2	33,9	21,8	—	—	—	—	—	249	5868,8	23,6				
42	810,1	7,1	31,1	19,3	—	—	—	—	—	177	3645,1	20,6	V	177	3645,1	20,6
22	389,5	8,4	28,1	17,7	—	—	—	—	—	172	3712,8	21,6	IV	329	7283,4	22,1
5	79,7	13,2	17,9	15,9	—	—	—	—	—	157	3570,6	22,7				
2	45,3	19,9	25,4	22,6	1	24,3	24,3	24,3	24,3	193	4253,8	22,0	III	193	4253,8	22,0
5	97,0	11,9	28,1	19,4	3	70,6	16,2	29,0	23,5	88	1801,6	20,5	II	88	1801,6	20,5
3	55,7	12,1	25,4	18,6	21	401,7	9,6	31,3	19,1	53	1018,5	19,2	I	53	1018,5	19,2
179	3832,6	—	—	21,4	25	496,6	—	—	19,9	1266	28913,5	22,8	—	1266	28913,5	22,8

Oberförsterei	Stieleichen im Alter															
	41—80				81—120				121—160				über 160 Jahre			
	Stammzahl	Kreisfläche ohne Rinde	Kreisfläche mit Rinde	Rinde %	Stammzahl	Kreisfläche ohne Rinde	Kreisfläche mit Rinde	Rinde %	Stammzahl	Kreisfläche ohne Rinde	Kreisfläche mit Rinde	Rinde %	Stammzahl	Kreisfläche ohne Rinde	Kreisfläche mit Rinde	Rinde %
Provinz Oberhessen																
Wahlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6193	7088	14,5
Gießen (45)	—	—	—	—	5	1509	1849	22,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Lich	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5399	6273	16,2	—	—	—	—
Nidda (78, 80) . . .	9	3769	4491	19,2	4	3603	4156	15,4	—	—	—	—	—	—	—	—
Ober-Eschbach (6) . .	—	—	—	—	5	4165	4712	13,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	9	3769	4491	19,2	14	9277	19717	15,5	4	5399	6273	16,2	5	6193	7088	14,5
		722				1440				874				895		
Provinz Starkenburg																
Raunheim (28) . . .	—	—	—	—	2	653	852	30,5	—	—	—	-	—	—	—	—
Mittelbick (7, 11) . .	—	—	—	—	10	3736	4314	15,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Mörfelden (12, 14—19)	18	8868	10399	17,3	10	13961	15669	12,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Mönchbruch	—	—	—	—												
Groß-Gerau (21—26) .	15	5865	6730	14,7	10	9359	10738	14,7	—	—	—	—	-	—	—	—
Darmstadt (54, 55) . .	—	—	—	—	10	11092	13050	17,6	—	—	-	—	—	—	—	—
Dieburg (56, 57, 75) .	5	1656	2075	25,2	10	7729	9402	21,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Jägersburg (38, 41) .	4	1677	2055	22,5	—	—	—	—	5	5203	5974	14,8	—	--	—	—
Lorsch (30—37) . . .	21	6919	8358	20,8	15	9698	11692	20,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Gernsheim (83) . . .	—	—	—	—	5	2977	3728	25,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Lampertheim (48) . .	—	—	—	—	5	2706	3256	20,3	—	—	—	—	—	—	—	—
Viernheim (49, 60—67)	38	17687	21213	19,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Birkenau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hirschhorn (58) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6214	7005	12,7
Summe	101	42672	50830	19,1	77	61906	72791	17,4	5	5203	5974	14,8	5	6214	7005	12,7
		8158				10795				771				791		
Hauptsumme	110	46441	55231	19,1	91	71183	83418	17,2	9	10602	12247	15,5	10	12407	14093	13,6
		8880				12235				1645				1686		

Traubeneiche den höheren Prozentsatz an Rinde aufweist; nämlich:

Altersklasse:	41—80	81—120	121—160	über 160 J.
Rindenanteil der				
Stieleiche —	19,1	17,2	15,5	13,6 %
Traubeneiche —	20,3	22,3	24,0	18,3 %

Allerdings sind diese Zahlen direkt nicht vergleichbar, weil sie von ganz ungleichen Stammzahlen herrühren. Diejenigen der Stieleiche sind die vielfach größeren, nämlich

Altersklasse:	41—80	81—120	121—160	über 160 J.
Stammzahlen der				
Stieleiche —	110	91	9	10
Traubeneiche —	24	19	4	10

Um vergleichsfähige Zahlen gegenüberzustellen, mußte man auf die einzelnen Reviere zurückgreifen. Die einzige Oberförsterei, in der die Traubeneiche weitaus und namentlich auf den Versuchsflächen ausschließlich vorherrscht, ist Birkenau im Granitgebiete des vorderen Odenwaldes. Die dortigen Eichenbestände zeichnen sich gegenüber denjenigen der benachbarten Oberförsterei Viernheim (Rheinebene) mit Stieleichen-Bestockung durch weit schönere, gerade gestreckte Stammformen aus. Aber der Unterschied im Rindenanteil ist auch hier unbedeutend; der letztere beträgt in der Altersklasse 41—80

a) bei den Traubeneichen im Revier Birkenau nach der Aufnahme von 22 Probestämmen 19,5 %.

Oberförsterei	Traubeneichen im Alter 41—80 Stammzahl	Kreisfläche ohne Rinde	Kreisfläche mit Rinde	Rinde %	81—120 Stammzahl	Kreisfläche ohne Rinde	Kreisfläche mit Rinde	Rinde %	121—160 Stammzahl	Kreisfläche ohne Rinde	Kreisfläche mit Rinde	Rinde %	über 160 Jahre Stammzahl	Kreisfläche ohne Rinde	Kreisfläche mit Rinde	Rinde %
Provinz Oberhessen																
Wahlen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gießen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nidda (47)	—	—	—	—	1	1750	1956	11,8	—	—	—	—	—	—	—	—
Ober-Eschbach	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	—	—	—	—	1	1750	1956	11,8	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	—	—	—	—	—	206										
Provinz Starkenburg																
Raunheim (27, 29) . .	—	—	—	—	7	2611	3388	29,7	4	2264	2807	24,0		—	—	—
Mittelbick (9, 10). . .	—	—	—	-	—	—	—	—	—	—	—	—	10	12163	14392	18,3
Mörfelden (18) . . .	—	—	=	—	4	2160	2676	23,9	—	—	—	—	—	—	—	—
Mönchbruch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Groß-Gerau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Darmstadt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dieburg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jägersburg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lorsch (36)	2	483	614	27,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gernsheim	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lampertheim (44) . .	—	—	—	—	4	1632	1998	22,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Viernheim	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Birkenau (68 – 73) . .	22	4286	5122	19,5	4	1190	1410	18,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Hirschhorn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	24	4769	5736	20,3	19	7593	9467	24,7	4	2264	2807	24,0	10	12163	14392	18 3
		967				1874				543				2229		
Hauptsumme	24	4769	5736	20,3	20	9843	11423	22,3	4	2264	2807	24,0	10	12163	14392	18,3
		967				2080				542				2229		

b) bei den Stieleichen in Viernheim (Stammzahl — 38) 19,9 %.

In der Altersklasse 81—120 weist Birkenau nur 4 Probestämme (Traubeneichen) mit 18,5 % Rinde auf, während die Reviere Lampertheim, Lorsch und Gernsheim bei 25 Stieleichen 20 bis 25 % verzeichnen. Diese Zahlen würden also zu Gunsten der Traubeneiche sprechen. Aber andererseits figuriert diese Art in Raunheim, Mörfelden, Lorsch und Lampertheim, wo neben den Stieleichen auch einzelne Traubeneichen vorkommen, mit auffallend hohen Prozentsätzen: 22 bis 30 % in den Altersklassen 41—80, 81—120 und 121—160. Ganz charakteristisch erscheint endlich in der Altersklasse „über 160 Jahre" der Prozentsatz 18,3 bei 10 Traubeneichen in Mittelbick (Distr. Kaiserplatte) gegenüber 14,5 % in Wahlen (Oberhessen) und 12,7 % in Hirschhorn (Buntsandstein des Odenwaldes) mit je 5 Stieleichen. Dieser große Unterschied kann wohl kaum genügend damit erklärt werden, daß im Revier Mittelbick die Traubeneiche geringere Standorte (IV. Bonität) einnimmt, während die alten Stieleichenbestände in Wahlen und Hirschhorn der III. Klasse angehören.

Als Endergebnis der Untersuchung dürfte sonach festzustellen sein, daß ein durchgreifender Unterschied im Rindenanteil beider Eichenarten nicht besteht und daß für die Zwecke der Praxis nur einheitliche Prozentsätze zu verwenden sind.

In entsprechender Weise werden im Laufe der näch-

sten Jahre auch die Rindenprozente der übrigen Hauptholzarten ermittelt werden. Sollte sich dann eine einigermaßen gute Uebereinstimmung der Rindenprozente zwischen den glattrindigen Holzarten einerseits und den starkrindigen andererseits herausstellen, so würde man sich vorteilhafterweise auf die beiden, diesen Gruppen entsprechenden Prozentsätze beschränken können.

B. Karl Fricke †.

Am 27. Oktober vergangenen Jahres fand vor Ypern Karl Fricke, weiland Direktor der Kgl. Preuß. Forstakademie in Hannoverisch-Münden, den Heldentod.

Mit der ganzen Begeisterungsfähigkeit die in seinem Wesen lag und die dem 55jährigen die jugendliche Spannkraft verlieh, die jeder an ihm bewunderte, war er als Hauptmann der Landwehr hinausgezogen und hatte nicht geruht, bis er als Führer des III. Bataillons des Landwehrregiments Nr. 74 auf dem Schlachtfelde dem Feind gegenüberstand.

Was Fricke der Forstwissenschaft gewesen ist, hat Jolh in der Deutschen Forstzeitung (20. Dezember 1914) geschildert. Eine Zusammenstellung der Veröffentlichungen Frickes ist ferner in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (Januarheft) erschienen. Von bleibender Bedeutung für die Wissenschaft von der Pflanze sind seine Beobachtungen über die Wurzelkonkurrenz im Waldboden geworden.

Die Akademie Münden hat an ihm einen Letter verloren, unter dem sie zu hoher Blüte gelangt ist. Er hat die Tätigkeit der wissenschaftlichen Institute der Akademie gefördert, wo er nur konnte, ohne doch jemals in das freie Schaffen der Dozenten eingreifen zu wollen. Sein lauterer Charakter, seine ernste Berufsauffassung und sein Verständnis für die Jugend machten es ihm leicht, die Studierenden mit dem Pflichtgefühl zu erfüllen, das die Voraussetzung eines ersprießlichen Ergebnisses der kurzen Studienzeit ist. Die von ihm eingeführten Preisaufgaben fanden stets erfolgreiche Bearbeiter. Besonders nutzbringend wußte Fricke forstliche Reisen zu gestalten, die unter seiner Leitung Studierende und ältere Fachgenossen auch über die Reichsgrenzen hinausführten. Eine bis in alle Einzelheiten bereits von ihm ausgearbeitete Studienreise nach Deutsch-Ostafrika konnte leider des Kriegsausbruchs wegen nicht zur Ausführung gelangen.

Jedem, der dem Heimgegangenen näher trat, sind die Worte aus der Seele gesprochen, die sein akademischer Amtsgenosse, Professor Rhumbler, ihm in einem Nachruf in den Mündenschen Nachrichten widmete: „Sein ganzes Wesen war lauter und klar, kein Falsch war in ihm, jeder wußte, wie er mit ihm stand, ob gut, ob schlecht, auch in erschwerter Lage Was in dieser Seele Schönes und Erhabenes lag, das rang sich mit begeisternder Entflammungskraft durch, wenn er, als Meister des Wortes, zu seinen Studierenden oder in Festversammlungen über die höheren Güter der Menschheit, des Vaterlandes, der Natur und der Berufspflichten sprach. Es wird schwer sein, die pflichttreuen, nimmermüden, allzeit — auch bei gelegentlichen körperlichen Leiden — mit wohlgemutem Herzen dargebrachten Leistungen dieses Mannes dauernd entbehren zu müssen." Daß Fricke auch Gegner fand, kann bei seiner kritischen Ader und der Lebhaftigkeit, mit der er seine stets eigenwüchsigen Ansichten zu vertreten pflegte, nicht wundernehmen Indessen wußte er in der richtigen Weise vorgebrachten Widerspruch zu schätzen und eine Debatte mit dem selbständigen Denker blieb für den Gegner, ob er nun siegte oder unterlag, selten ohne Gewinn.

Am 14. Februar 1859 zu Gandersheim im Herzogtum Braunschweig als Sohn des dortigen Kreisrichters geboren, wurde er nach Besuch der Forstakademie Münden und der Berliner Universität 1885 Forstassessor und 1886 Hilfsarbeiter bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens an der Forstakademie Eberswalde. Nachdem er wenig länger als ein Jahr die Oberförsterei Zerrin in Pommern verwaltet hatte, übernahm er als Forstmeister im Fürstlich Hohenzollernschen Dienst 1891 die Verwaltung der Forstinspektion Beutnitz (Reg.-Bez. Frankfurt a. O.). Von dort wurde er 1906 in die Professur für Forstwissenschaft an der Forstakademie Eberswalde berufen, wobei er zeitweise auch die Kgl. Oberförsterei Eberswalde verwaltete. 1907 wurde ihm der Titel Forstmeister verliehen und im selben Jahre ward er zum Oberforstmeister ernannt. Vom 1. April 1908 ab war er als Nachfolger Riebels Direktor der Forstakademie in Münden. Im Nebenamte hielt er Vorlesungen an der Kolonialschule in Witzenhausen a. Werra und an der mit der Universität verbundenen landwirtschaftlichen Hochschule in Göttingen, wie er überhaupt die nahe Nachbarschaft der genannten Anstalten für die Mündener Akademie nutzbar zu machen suchte.

Mit den Fachgenossen und Freunden trauern um Fricke seine Frau Margarethe geb. Schreiber, mit der er in der glücklichsten Ehe lebte, und fünf Kinder.

Büsgen, Hann.-Münden.

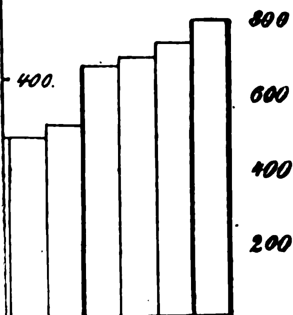
C. Jagdverpachtungen während des Krieges.

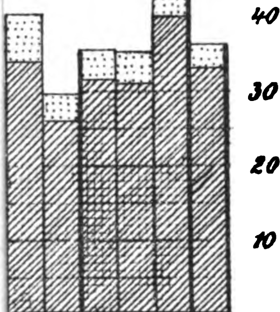
Der Hess. Jagdklub hat kürzlich beim Großh. Ministerium den Antrag gestellt, man möchte die Gemeinden, deren demnächst ablaufende Jagden von im Felde stehenden gepachtet sind, ermächtigen, die Pacht um 1 evtl. um 2 Jahre zu verlängern, damit die Jagden nicht zur Neuverpachtung kommen, während die jetzigen Pächter vor dem Feinde stehen. Diesem Antrag hat das Ministerium entsprochen, mit der Bestimmung, daß in Fällen dieser Art die Verlängerung auf dem Wege der freihändigen Vergebung erfolgen könne, deren Genehmigung durch die Regierung alsdann erfolgen werde. Das Großh. Ministerium hat dabei betont, daß außer den Gründen der Billigkeit gegenüber den Pächtern, auch sehr beachtliche Interessen der Gemeinden dafür sprechen, im jetzigen Augenblick die Gemeindejagden nicht dem Risiko einer öffentlichen Versteigerung auszusetzen.

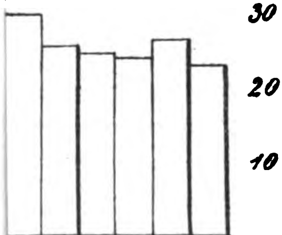
Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

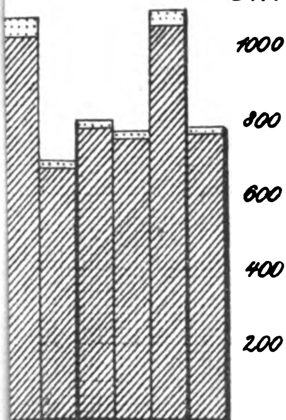
II.

stände.
fer 65 J. alt.









sten
holzc
germ
schen
stark
vorte
sprec

Karl
akade

Wese
kraft
Hau
gerul
wehr
gegei

Joly
gesch
Frick
wese
für
tung

lorei
die
gefö
freie
laute
Vers
Stud
Vorc
Stud
sand
gend
seine
über
Einz
nach
wege

die
Amt
Nach
mete
klar,
ihm
Was
rang
er,
in
heit,
ten

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, und **Dr. Heinrich Weber,**
Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft — o. Professor der Forstwissenschaft
an der Universität Gießen.

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. März.
Mit 1 Tafel.



Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.

☛ Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk. bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15 % bei 3 ×, 25 % bei 6 ×, 33 1/3 % bei 10 ×, 40 % bei 12 ×, 50 % bei 24 × iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.



Wer weiss



es heute noch nicht, dass **Weber-Fallen** in **Fangsicherheit** und **Haltbarkeit unerreicht** sind? Illustrierte **Preisliste** über sämtliche **Raubtierfallen, Schiessport- und Fischereiartikel** gratis! :: ::

R. Weber, k. k. Hoflieferant, **Haynau i. Schl.**

Älteste deutsche Raubtierfallenfabrik.

„Rüsselkäferfrass" und „Wildverbiss"

verhindert absolut sicher und billig

Böhm's Pflanzenschutzfett

Prospekt, Gebrauchsanweisung, Attest gratis.

Otto Böhm, Erolzheim (Württemberg).



Zum Färben wurde **Antiavit** von der Firma **Carl Jäger, Düsseldorf** benutzt, 1 kg auf 800 kg Eicheln. Dieses Mittel hat sich ausgezeichnet sowohl gegen Vögel und Eichhörnchen als auch gegen Rot- und Schwarzwild bewährt. Man hat beobachtet, dass Sauen in den gelockerten Streifen zwar gebrochen, aber die freigelegten Eicheln unberührt gelassen haben (Führer für den Nachmittagsausflug nach Saarburg am 26. 8. 13. **Zu erhalten bei allen grösseren Händlern** oder **Carl Jäger,** G. m. b. H., **Düsseldorf** I 519 E.

Prospekt und Gutachten gratis.

Leitfaden bei Aufforstung | Preisverzeichnis kostenfrei

Bedeutendste Forstbaumschule der Welt

Jahresumsatz 200 Millionen Pflanzen

HS

Forst-Pflanzen SCHUTZ-MARKE **Forst-Samen**

J. HEINS' SÖHNE
HALSTENBEK (HOLSTEIN)

Geweihe,

jeder Art, **Geweihschilder,** echte und künstliche **Schädel** und **Tierköpfe.** Geweihgegenstände, eiserne Geweihe für Aussen offerieren

Weise & Bitterlich, Ebersbach-Sachsen.

☛ Diesem Heft liegt ein Prospekt der Firma **Wallpach-Schanenfeld, Innsbruck** über Forst- und Feldsamen usw. bei. Wir bitten unsere Leser, die Beilage zu beachten.

Lebensversicherung f. deutsche Forstbeamte

E. G. m. b. H. in München

versichert den Forst- und Jagdbeamten, ohne Unterschied des Titels und der Rangstufe, gleichgültig ob im Staats-, Körperschafts- oder Privatforstdienste — Kapitalien von 1000 bis 12000 Mk. auf Todesfall und auf Zeit und Todesfall. **Einzige Gesellschaft,** welche die forstliche Unsterblichkeit zu Gunsten der Berufsgenossen verwertet, in **welcher also die Forstbeamten nicht für Versicherte mit ungleich höherer Sterblichkeit mitzuzahlen haben.** — Selbstverwaltung im Ehrenamt. — **Niedrigste Beiträge von allen Versicherungsgesellschaften.** — **Vierteljährliche Zahlung der Beiträge gestattet ohne Zinszuschlag.** Sehr günstige Altersklassenverhältnisse. — Reichsbankgirokonto. **Gesamtversicherungssumme 21 Millionen Mk. Grundstockskapital 4800000 Mk. Mitgliederzahl 6300. Aus dem Reingewinn von 1912 Dividende 15 % der Normalprämie.**

Billigste Gelegenheit für Grossgrundbesitzer, ihr Forst- und Jagdpersonal „abgekürzt" versichern zu lassen behufs Ersparung der Pension.

Anmeldebogen nebst Satzungen versenden auf Verlangen kostenfrei die **Lebensversicherung für deutsche Forstbeamte in München-Pasing** und die Landesvorstände.

In Ihrem eigenen Interesse

liegt es, wenn Sie bei Bestellungen die hier inserierenden Firmen bevorzugen und hervorheben, daß Sie Leser der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" sind, da unsere Inserenten Sie dann gewiß gut bedienen werden.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1915.

Ueber Technik und Methode der Aufnahme von Mischbeständen.

Von Dr. L. Wappes, Kgl. bayr. Regierungsdirektor.

(Fortsetzung.)

3.

Als mir mit meinem Dienstesantritt bei der Regierung von Niederbayern im Jahre 1900 das Forsteinrichtungsreferat übertragen wurde, hielt ich es für eine meiner wichtigsten Aufgaben, bei Erhebung der Grundlagen für die Waldstandsprüfungen auch die Frage des Umtriebs zu prüfen, der im bayerischen Wald seit langem für den größten Teil der Fläche auf 144 Jahre festgesetzt war[1]). Von vornherein erschien es mir unnötig, eine eigentliche Umtriebsberechnung anzustellen. Denn es war — auch ohne besondere Rechnung — nicht zweifelhaft, daß, wenn überhaupt im 100—120-jährigen Alter absatzfähiges Material erzielt werde, der 144-jährige Umtrieb sich nur rentieren könne, wenn eine ganz außerordentliche Wertsteigerung einträte. Eine solche war und ist auch heute noch nicht in Ansatz zu bringen. Hiezu kam noch ein weiteres: die Hauptmasse des bayer. Waldes besteht aus Mischbeständen von Fichten, Buchen und Tannen, die in den höheren Altersklassen urwaldmäßig, in den mittleren durch eine mehr oder minder schlagweise Wirtschaft entstanden und, wenn auch im ganzen von gleichem Charakter, doch im einzelnen nach Holzart und Alter von sehr verschiedener Mischung sind.

Bei dem höchst unregelmäßigen Altersklassenverhältnis — starkes Ueberwiegen der hochalten Bestände und Fehlen der Stufen etwa von 80 bis 120 — handelte es sich sonach hauptsächlich um die Bestimmung des Zeitraums für die Verteilung der Altbestände und demzufolge um die Frage: bis wann darf man mit einer Nutzbarkeit der mittelalten Bestände rechnen, welche Massen und welche Sortimente werden diese liefern?

Bis zu einem gewissen Grade konnte diese Frage geklärt werden durch die Erhebung, welcher Standortsgüte die Hauptmasse der Bestände angehöre; aus den Normalertragstafeln konnte dann wenigstens für die einzelne Holzart der zu erwartende Ertrag abgeleitet werden. Allein es ist klar, daß nicht mit Unrecht der Einwand erhoben werden konnte, auf die Mischung seien die Ergebnisse des Reinbestandes der einzelnen Holzarten nicht anwendbar. Besteht doch kein Zweifel, daß der Mischwuchs im Laufe des Bestandslebens einer ständigen Aenderung unterworfen ist und zwar — bei der dort überall zutage tretenden außerordentlichen Erholungsfähigkeit der Fichte — im bayerischen Walde mehr als anderswo.

Ich hatte auch schon durch die bloße Schätzung die Ueberzeugung gewonnen, daß sich die Sortimentsverhältnisse im Mischwuchs anders und zwar günstiger gestalten. Die mittelalten Laub- und Nadelholzmischbestände sind hier meist in der Weise entstanden, daß sich unter dem Altbestand durch natürliche Lichtstellung oder künstlichen Eingriff eine Buchenbesamung bildete, über der dann mehr oder minder rasch nachgehauen wurde. In diese Besamung flogen dann Fichten ein, die bei günstigen Verhältnissen — wo sie hinreichend Raum hatten oder die Buche durch Frost litt — durch die Buche durchstachen, vorwüchsig wurden und sich nach und nach zu einem mehr oder minder lockeren Schluß vereinigten, wobei die Buchen je nach Zahl und Entwicklung der Fichten stellenweise in den Zwischen- oder Unterstand zurückgedrängt wurden. Wo künstliche Einbringung der Fichte vorgenommen wurde erfolgte dies früher durch Saat, in den letzten Jahrzehnten durch Pflan-

[1]) Die Gründe für diese Festsetzung im sog. Ilzertriftkomplex sind im Heft 1 der Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns S. 51 dargelegt. Man war der Auffassung, daß die Nutzbarkeit der Bestände der III. Altersklasse (d. h. bei der damals vorgeschriebenen Vierteilung $\frac{(u)}{4}$, der 37—72 jährigen Bestände) kaum vor Umfluß von 60 Jahren eintreten werde, rechnete also mit der Notwendigkeit eines Abtriebsalters von 120—140 Jahren. Es bestand damals — und vielfach auch heute noch — die Meinung, der bayerische Wald mit seinem rauhen Klima produziere langsamer als das Flachland und brauche schon deshalb einen höheren Umtrieb.

Ueberſicht 3.

Aufnahme von Fichten-, Tannen- u. Buchenmiſchbeſtänden.

Forſtamt St. Oswald, Abteilung Bärnloch.

A. Zahlenmäßige Darſtellung der Maſſen- u. Wertkomponenten.

Alter der Fichten 70 Jahre, Alter der Tannen 72 Jahre.

Fläche	des Hauptbeſtandes Stammzahl	des Hauptbeſtandes Stammgrundfläche qm	Verteilung des Hauptbeſtandes nach Holzarten: Holzart	Stammzahl	Stammgrundfläche qm	mittl. Durchmeſſer cm	mittl. Höhe m	des Nebenbeſtandes Stammgrundfläche: Fichte qm	Tanne qm	Buche qm	zuſammen qm	Stammgrundfläche im Ganzen qm
IV	870	87,48	Fichte Tanne	350 20	86,48 1,00	86,5 25,5	29,9 23,5	2,86	5,22	4.90	12,98	50,46
VII	460	87,60	Fichte Tanne	360 100	32,43 5,17	34,0 25,5	28,8 23,5	5,41	4,85	4,22	14,48	52,08
III	480	40,49	Fichte Tanne	420 60	87,18 3,36	38,5 26,5	29,0 24,5	4,45	1,81	4,55	10,81	51,30
II	530	42,65	Fichte Tanne	350 180	29,22 13,43	32,5 31,0	28,8 25,8	2,08	2,66	7,44	12,18	54,8
V	530	34,44	Fichte Tanne	430 100	28,31 6,13	29,0 28,0	27,8 25,0	1,18	2,20	10,19	13,47	47,91
I	580	51,90	Fichte Tanne	450 130	41,04 10,86	34,0 32,5	29,2 26,3	3,71	3,36	3,44	10,51	62,41
IX	590	45,66	Fichte Tanne	500 90	40,00 5,66	32,0 28,5	28,6 25,4	4,12	2,21	4,21	10,54	56,20
VI	650	43,43	Fichte Tanne	450 200	31,62 11,81	30,0 27,5	28,3 24,5	4,89	4,42	3,60	12,91	56,34
VIII	650	43,35	Fichte Tanne	460 190	32,00 11,34	30,0 27,5	28,0 24,5	2,58	3,55	7,40	13,53	56,88
Ertragstafelſatz nach Schwappach 1902,			Fichte I. Bon.	771	44,7	27,2	57,4					
nach Baur			Fichte I. Bon.	964	51,1	25,5	24,9					

Uebersicht 4.

Aufnahme von Fichten-, Tannen- u. Buchenmischbeständen.

Forstamt St. Oswald, Abteilung Bärnloch.

B. Produkt aus Stammgrundfläche u. mittl. Durchmesser (Wertmaß).

C. Ausscheidung von Stammgruppen.

Fläche u. Stammzahl-Gruppe	Holzart	Produkt aus mittl. Durchmesser und Stammgrundfläche	Sa. Fichte und Tanne	Der 100 stärksten Stämme: Anteil an der Zahl	Der 100 stärksten Stämme: Stammgrundfläche qm	Der 100 stärksten Stämme: mittl. Durchmesser cm	Der Stärkestufe 100—200: Anteil an der Zahl	Der Stärkestufe 100—200: Stammgrundfläche qm	Der Stärkestufe 100—200: mittl. Durchmesser cm
IV bis 400	Fichte	1332	1360	100	16,99	46,5	100	9,63	35,0
	Tanne	26		—	—	—	—	—	—
VII	Fichte	1103	1240	100	13,54	41,5	100	8,69	33,8
	Tanne	132		—	—	—	—	—	—
400—500									
III	Fichte	1244	1330	100	15,02	43,7	100	9,68	35,1
	Tanne	88		—	—	—	—	—	—
II	Fichte	944	1370	80	11,49	42,7	70	6,58	34,6
	Tanne	416		20	2,45	39,6	30	2,84	34,7
500—600									
V	Fichte	821	990	80	8,55	36,9	90	6,98	31,4
	Tanne	171		20	1,82	34,0	10	0,76	31,2
I	Fichte	1395	1750	80	12,56	44,7	80	8,73	37,8
	Tanne	353		20	2,84	42,5	20	2,21	37,5
IX	Fichte	1280	1440	100	12,57	40,1	90	9,40	36,5
	Tanne	161		—	—	—	10	1,08	37,1
VI	Fichte	949	1270	90	11,00	39,5	70	6,53	34,5
	Tanne	324		10	1,08	37,1	30	2,56	33,0
600—700									
VIII	Fichte	960	1270	90	11,68	40,6	70	6,22	33,7
	Tanne	311		10	1,13	37,9	30	2,79	34,0
Ertragstafelsatz nach Schwappach			1220						
„ „ Baur			1300						

zung. Die gewöhnlich einzeln eingemischten Tannen sind meist schon vor der Räumung als Vorwüchse dagewesen.

Aus der geschilderten Lage ergab sich für die Durchführung der Aufnahmen folgendes:

1. Es war im allgemeinen die *Standortsgüte* für die drei Holzarten zu ermitteln. Dafür konnte nur die *Höhe* als Anhalt dienen.

a) Die *Bestandeshöhe* wurde bestimmt 1, aus kleinen Reinbeständen nach der Formel $H = \frac{M}{GF}$, wobei F nach Formzahltafeln eingesetzt wurde, 2, aus dem Durchschnitt der Mittelhöhen von 5 gleichen Stammzahlklassen 3, aus der Höhe des mittleren Massenprobestammes.

Es ergab sich, daß die meisten Lagen des in Frage stehenden Gebietes bezüglich der Fichte und Tanne der I. oder I./II. Bonität angehören, während die Buche um eine Güteklasse tiefer steht. Ob diese letztere Erscheinung auf zu langer Altholzüberstellung in der Jugend oder auf das rauhe Klima zurückzuführen ist, wäre noch zu untersuchen, jedenfalls zeigte sich, daß für die Leistung der Fichte und Tanne im bayerischen Wald die etwas tiefere Mittel-Temperatur durch die verhältnismäßig hohe Sommerwärme und die hohen Niederschläge völlig ausgeglichen wird und daß aus der *Lage* eine Umtriebserhöhung nicht abgeleitet werden kann.

b) Als eine wertvolle und leicht vorzunehmende Ergänzung für die obige Bestimmung erschien mir die Ermittlung des *Jugendwuchses*, gemessen an einer Anzahl vorauseilender Pflanzen. Hier kann man noch bemessen, ob und wie weit ungünstige Einflüsse verzögernd gewirkt haben, sodaß die Schwierigkeit der Festsetzung eines wirtschaftlichen Alters an Stelle des physischen entfällt oder, wenn angezeigt — wie bei lange unter Druck gestandenen Tannen —, leichter zu beheben ist.

Die Aufzeichnung einer Kurve des Jugendwuchses für die einzelnen Holzarten eines Mischwuchses hat auch den Wert, daß sie einen Einblick in die Entwicklung einer jeden Mischform ermöglicht.[1])

2. Nach Feststellung der Standortsgüte, auf deren Ergebnisse im übrigen nicht weiter eingegangen werden soll, war noch die Frage zu beantworten: „Wie wirkt der Mischwuchs in bezug auf *Masse* und *Sortiment*?“

Was die *Masse* anlangt so bestand ja kein Zweifel, daß die Buche massenmindernd wirken müsse, es war aber nicht von vornherein zu sagen, wie viel Nadelhölzer, auf denen künftig das Schwergewicht der Wirtschaft ruht, für den Hektar beigemischt sein müssen, um den *Ertrags*ausfall gegenüber dem reinen Fichten- oder Tannenbestand nicht als Opfer erscheinen zu lassen.

Hinsichtlich der *Sortiments-Erzeugung* erschien umgekehrt der Mischwuchs insofern von vornherein vorteilhaft als von der räumigeren Stellung eine raschere Durchmesserzunahme, dafür allerdings abfälligere Stammform und geringere Astreinheit zu erwarten war.

Für die Erhebung von Masse und Durchmesser erschien wieder die Einlegung von Gitterprobeflächen zweckmäßig.

Als *Beispiel*, ähnlich wie unter Ziff. 2, sind die Hauptergebnisse einer Gitterprobefläche in den Uebersichten 3 und 4 dargestellt.

Zur Schilderung des Bestandes sei noch kurz bemerkt: Der Bestand war zur Zeit seiner Aufnahme in der letzten Stufe der Entwicklung aus einer Mischung von Buche, Tanne und Fichte. Aus den alten Kulturnachweisungen ließ sich seine Entstehung genau verfolgen. Der Vorbestand war zweifellos ein Urwald, der zu Glashüttenbedarf in großen Schlägen rasch abgetrieben wurde. Buchen- und stellenweise Tannenbesamung muß schon vorhanden gewesen sein; die Kultur erfolgte dann durch Uebersaat mit Fichten und Lärchen[1]) Im Laufe der Zeit wurden die Buchen ganz in den Unter- und Zwischenstand gedrängt, die überwachsenden Nadelhölzer bekamen dadurch reichlich Raum zur Entwicklung und traten erst spät in Schluß. Der Zwischenbestand an Nadelholz dürfte meist späterem Anflug entstammen. Der Gesamtbestand bietet somit das Bild, wie ein aus mehr oder minder lockerem Vorwuchs sich zusammensetzender Jungwuchs sich in späteren Lebensstufen entwickelt.

Aus den Uebersichten und weiteren ähnlichen Ergebnissen habe ich s. Z. den Schluß gezogen, daß auch recht stammarme Bestände infolge ihrer starken Durchmesserentwicklung die Masse normaler Fichten- oder Tannenbestände zu liefern vermögen. Mit dem Nebenbestand, der bei solch lockerem Schluß seine Lebens- und Entwicklungsfähigkeit lange erhält, wird sogar die Stammgrundfläche mäßig durchforsteter Normalbestände erreicht. Da der Abtriebsertrag der Altbestände des bayerischen Waldes sich in der Regel in den Grenzen von 450 bis 700 fm bewegt und bei größerem Durchschnitt zwischen 480 und 580 fm hält, so kann, wo eine hinreichende Nadelholzbeimischung vorhanden, schon von einem Umtrieb zwischen 80 und 100 Jahren in Bezug

---

[1]) Die Ermittlung des Jugendwuchses durch Messen der Triebe ist nicht nur einfacher, sondern in vielen Fällen auch sicherer als die Stammanalyse. Bei alten, schwach zuwachsenden Stämmen, bei denen in den unteren Stammteilen oft die Jahrringe aussetzen, führt dieses letztere Verfahren nicht selten zu unrichtigen Ergebnissen.

[1]) Von letzteren sind noch schöne Stämme da. Eine Lärche in Fläche I und 8 in Fläche IX (auf 0.100 ha) wurden der Einfachheit wegen in der Uebersicht den Fichten zugerechnet.

auf Masse der Haubarkeitsertrag der jetzigen 150- bis 180 jährigen Bestände erwartet werden.

Es ist nur noch die Frage zu erörtern, wie die Sortimentsleistung zu prüfen und zu vergleichen ist. Hierfür bietet den besten Maßstab der arithmetisch mittlere Durchmesser.

Zwei Untersuchungen aus der Literatur können als Grundlage gewissermaßen für das Anlegen des Maßstabs dienen, eine Abhandlung von C. Wagner in der Allg. Forst- und Jagdzeitung 1902 S. 227 und die Ermittlungen von Behringer (Schätzung stehenden Fichtenholzes II. Teil S. 31). Hinzu kommen noch die Sortimentsermittlungen der Schwappach'schen Ertragstafeln.

Wagner kommt in der genannten Abhandlung zu dem Schluß, daß Fichte und Tanne finanziell hiebsreif sind, wenn sie einen Brusthöhendurchmesser mit Rinde gemessen von 40 cm erreicht haben. Der Wagner'sche Satz gründet sich auf die Heilbronner Sortierung und die Preissätze in Württemberg, die von der I. Klasse mit 22 M. für den fm in Stufen von 2 bis 3 M. abwärts gehen; Preise, die von jenen des bayer. Waldes nicht sehr abweichen.

Behringer ermittelt, welche Brusthöhendurchmesser für die einzelnen Klassen der Heilbronner Sortierung erforderlich sind und kommt zu folgendem Ergebnis für den Durchschnittsstamm:

I. Klasse	55.4	cm	Brusthöhendurchmesser
II. „	41.9	„	„
III. „	32.7	„	„
IV. „	25.3	„	„
V. „	20.5	„	„

Es fragte sich nun: Welchen Durchmesser werden voraussichtlich die dermaligen Mittelholzbestände erreichen? Eine derartige Voraussage kann wohl mit hinreichender Sicherheit erfolgen, wenn man die Ergebnisse der Messung in eine nach den Ertragstafelangaben gezeichnete Kurve der Durchmesserentwicklung einträgt und die entsprechende Parallele zieht. Im vorliegenden Falle ergab sich, daß 70-jährige Fichten etwa 31 cm mittleren Durchmesser hatten, es konnten sonach für das 100. Jahr 44.5 cm für das 120. 46 cm Durchmesser erwartet werden. Nach der Behringer'schen Tabelle (Mittelbonität) ergibt sich für diese Durchmesser folgende Verteilung der Sortimente:

	I	II	III	IV	V	sonst. Derbholz	
31 cm	5	30	33	12	6	14	%
46 „	51	27	8	2	—	12	%

Schwappach gibt in seiner Fichtenertragstafel den Anfall an Blochholz über 30 cm Zopfstärke für das 120. Jahr und I. Standortsklasse auf 71 % der Gesamtmasse und 78 % der Derbmasse an.

Interessant ist auch das Ergebnis der Uebersicht 4 hinsichtlich des Wertmaßes. Die stammzahlarmen Flächen (bis 500) IV, VII und III haben durch stärkeren Durchmesser die geringere Stammgrundfläche vollständig ausgeglichen. Das höchste Wertmaß wird von den Flächen I und IX erreicht bei einer Stammzahl, die erheblich unter der Angabe der Schwappach'schen Ertragstafel liegt und ziemlich mit den Ansätzen der IX. Bonität nach Schiffel für Lichtschluß übereinstimmt.

Mit diesen Vergleichen und Angleichungen erschien der Beweis geliefert, daß es nicht erforderlich sei, ein Abtriebsalter von mehr als 100 bis 120 Jahren einzuhalten, auch wenn man die Wirtschaft weiterhin auf die Erzeugung starker und stärkster Sortimente gründen wollte.

4.

Mit meinen Bemühungen für eine raschere Aufnutzung der Altbestände des Ilzertriftkomplexes, deren Erfolg natürlich auch für die übrigen Betriebsverbände des bayerischen Waldes maßgebend geworden wäre, vermochte ich im Jahre 1903 nicht durchzudringen. Damit war einstweilen die Sache erledigt. Erst der „Antrag Törring" bot wieder Gelegenheit und Möglichkeit, neuerdings an die Sache heranzutreten.

Es schien mir nunmehr von Wichtigkeit, auf der Grundlage eines größeren Zahlenmaterials, und zwar durch vergleichende Berechnungen, in den Entwicklungsgang und die Zusammensetzung der haubaren Mischbestände dieses Waldgebietes einzudringen. Kannte man doch von diesen Beständen, die auch bei der nun entfesselten Diskussion eine Rolle spielten, nichts als die Kluppergebnisse und den daraus berechneten Durchschnittsertrag. Ueber den Zuwachs an Masse und Wert konnte man nur Vermutungen haben, den Ertragsausfall durch Faulholz usw. nur sehr annähernd schätzen.

Die gewöhnlichen Methoden versagten bei dem hohen Alter und der Unregelmäßigkeit der Bestände, den gewaltigen Ausmaßen der Einzelstämme; nur mit Aufwand außergewöhnlicher Mittel wäre es z. B. möglich gewesen, durch Stammanalyse oder Untersuchung mit dem Zuwachsbohrer diese verwickelten Verhältnisse zu erforschen.

So versuchte ich denn einmal aus den vorhandenen Messungen das herauszulesen, was noch darin verborgen war.

In den nachstehenden Uebersichten folgen Berechnungen aus einer größeren Zahl von (damals) noch nicht angegriffenen Beständen des sog. Regentriftkomplexes (umfassend die Forstämter Zwiesel-Ost, Zwiesel-West und Rabenstein).

Uebersicht 5.

Buchen-, Fichten- u. Tannenmischbestände.

Die Massenkomponenten im ganzen u. nach Holzarten.

Bestand (Forstamt)	Alter	Stammzahl	Stammgrundfläche qm	Masse (Derbholz) fm	Ausscheidung nach Holzarten: Holzart	Stammzahl	Stammgrundfläche qm	Stammgrundfläche %	Höhe m
Altersstufe 121—140									
Wolfsgruben (Zwiesel-W.)	132	311	46,3	682	Buche	59	7,9	17	34
					Fichte	117	14,9	32	39
					Tanne	135	23,5	51	39
Gfällhütte (do.)	132	333	50,8	736	Buche	20	2,8	6	34
					Fichte	247	33,2	65	39
					Tanne	66	14,8	29	39
Grandl (do.)	135	267	38,0	573	Buche	72	10,7	28	34
					Fichte	98	9,9	26	39
					Tanne	97	17,4	46	39
Altersstufe 141—160									
Hüttenhäng (Rabenstein)	142	265	47,7	722	Buche	93	15,2	32	34
					Fichte	80	11,1	23	39
					Tanne	92	21,4	45	39
Bärnbachhang (do.)	142	268	39,3	601	Buche	59	6,9	17	34
					Fichte	110	21,1	54	39
					Tanne	99	11,3	29	39
Franzenhütte (do.)	157	292	45,0	652	Buche	138	18,0	40	34
					Fichte	70	7,8	17	39
					Tanne	84	19,2	43	39
Altersstufe 161—180									
Ahornschachten (Zwiesel-Ost)	167	247	44,7	665	Buche	127	19,7	44	35
					Fichte	30	4,0	9	42
					Tanne	90	21,0	47	43
Ertlhütte (Zwiesel-W.)	180	216	42,9	671	Buche	65	11,9	27	35
					Fichte	42	6,0	14	42
					Tanne	109	25,0	59	43
Altersstufe 181—200									
Hummelreut (Rabenstein)	182	276	42,5	574	Buche	144	18,9	44	35
					Fichte	100	11,6	27	42
					Tanne	32	12,0	29	43
Schaufelhütte (Zwiesel-W.)	190	238	35,2	538	Buche	62	10,6	30	35
					Fichte	32	2,2	6	42
					Tanne	144	22,4	74	43

Uebersicht 6.

Buchen-, Fichten- u. Tannenmischbestände.

Ausscheidung nach Stammklassen.

Bestand (Forstamt)	Zahl der Starkholzstämme (über 52,5 cm Brusthöhendurchmesser): im Ganzen	Buche	Fichte	Tanne	a. Anteil der 100 stärksten Stämme	Stämme 101—200	Stämme 1—200 zusammen	a. Anteil der Buche	Fichte	Tanne
					an der Stammgrundfläche in Prozenten			an der Zahl der 100 stärksten Stämme in Prozenten		
					b. Mittlerer Durchmesser					
Altersstufe 121—140										
Wolfsgrüben (Zwiesel-W.)	70	8	20	42	a. 66	25	91	17	30	58 %
					b. *62,0*	*38,4*		*54,5*	*58,8*	*66,2* cm
Gfällhütte (do.)	73	2	43	28	a. 62	25	87	5	61	85 %
					b. *63,5*	*40,4*		*55,6*	*61,2*	*68,1* cm
Grandl (do.)	54	15	11	28	a. 70	19	98	35	27	38 %
					b. *56,6*	*28,0*		*51,6*	*51,7*	*64,1* cm
Altersstufe 141—160										
Hüttenhäng (Rabenstein)	79	26	15	38	a. 73	22	95	35	22	43 %
					b. *66,5*	*36,9*		*60,6*	*62,7*	*72,7* cm
Bärnbachhang (do.)	65	8	40	17	a. 76	20	96	20	56	24 %
					b. *61,8*	*31,5*		*53,0*	*62,5*	*66,6* cm
Franzenhütte (do.)	67	25	10	32	a. 70	23	93	42	16	42 %
					b. *63,2*	*36,4*		*58,0*	*59,7*	*69,2* cm
Alterrstufe 161—180										
Ahornschachten (Zwiesel-Ost)	76	32	7	37	a. 74	22	96	46	9	45 %
					b. *64,9*	*35,1*		*61,6*	*60,7*	*69,0* cm
Ertlhütte (Zwiesel-W.)	70	21	5	44	a. 79	15	94	87	10	53 %
					b. *67,4*	*29,3*		*57,6*	*57,1*	*75,1* cm
Altersstufe 181—200										
Hummelreut (Rabenstein)	54	22	12	20	a. 73	21	94	53	23	24 %
					b. *62,7*	*33,7*		*53,6*	*63,9*	*78,6* cm
Schaufelhütte (Zwiesel-W.)	55	17	2	36	a. 81	16	97	39	6	55 %
					b. *60,5*	*26,9*		*55,0*	*50,9*	*65,0* cm

Die beigezogene Fläche umfaßt im ganzen 315 ha mit rund 100 000 Stämmen. Die Standorts- und Bestandsverhältnisse sind im allgemeinen die gleichen wie jene des Ilzertriftkomplexes, auf deren Beschreibung in den Mitteilungen aus der Forstverwaltung Bayerns hingewiesen sei. Es handelt sich um Wuchsleistungen, die über die I. Bonität der Ertragstafel hinausgehen. Die Zahlen haben vielleicht auch um deswillen weiteres Interesse, weil Aufnahmen aus so alten Beständen wohl noch nicht veröffentlicht worden sind.

Uebersicht 5 gibt die Wuchsleistung des Gesamtbestandes und nach Holzarten getrennt, Uebersicht 6 soll Einblick gewähren in den Aufbau der Bestände und die Hauptträger der Produktion heraustreten lassen.

Im Nachstehenden soll nun versucht werden, die tatsächlichen ziffernmäßigen Ergebnisse aus den Aufnahmen abzuleiten; auf waldbauliche oder wirtschaftliche Folgerungen hieraus wird, als aus dem für die Abhandlung gesteckten Rahmen herausfallend, verzichtet.

a) Es zeigt sich vor allem, daß die Bestände obwohl sie der äußeren Erscheinung nach durchweg den Eindruck guten Schlusses machen und bei den Aufnahmen auch die schwächeren Stämme (von 10 cm Brusthöhendurchmesser ab) einbezogen wurden, sehr stammarm sind und namentlich eine geringe Zahl von Starkhölzern, die (wegen der Aufnahme in 5 cm Stufen) von 52.5 ab gerechnet wurden, aufweisen. Aus der Vergleichung der beiden Uebersichten ist deshalb zu folgern, daß die obere Kronenstufe von verhältnismäßig wenigen starken Stämmen gebildet wird, zwischen denen die schwächeren Klassen die Füllung bilden.

b) In den höheren Altersstufen tritt die Fichte mehr und mehr zurück, was mit ihrer kürzeren Lebensdauer zusammenhängt, denn nach ihrer Höhe kann sie durch Seitendruck nicht zum Absterben und Ausscheiden gebracht werden. Den Vorteil von dieser Aenderung hat hauptsächlich die Tanne.

c) In den stammreicheren Unterflächen des unter Ziff. 2 näher beschriebenen, durchschnittlich 71 jährigen Bestandes im Bärenloch beträgt der Anteil der 200 stärksten Stämme an der Stammgrundfläche 47 bis 54 %, in den stammärmeren 59 bis 71 %, aus der auf mäßiger Durchforstung aufgebauten Schwappach'schen Fichtenertragstafel von 1890 S. 80 berechnet sich der entsprechende Anteil in der I. Bonität für das Alter 70 auf 39, für das Alter 120 auf 57 %; dem gegenüber ist, wie zu erwarten, in den dargestellten Altbeständen der verhältnismäßige Anteil der 200 stärksten Stämme außerordentlich hoch und steigt bei einzelnen Abteilungen bis zu 97 und 98 %. Schon der Anteil der 100 stärksten Stämme geht meist über 70 % und beträgt bei der ältesten Abteilung 81 %.

d) Der durchschnittliche Vorrat dieser auf bestem Standort stockenden Bestände geht nicht über die bereits im Alter von 80 oder 90 Jahren vorhandene Masse hinaus und geht im Hochalter eher zurück als aufwärts. Da nicht angenommen werden kann, daß der Boden im Verlauf mehrerer Jahrzehnte nichts leistet, muß von vornherein angenommen werden, daß durch Vornutzung so viel ausscheidet, als zuwächst. Eine Zusammenstellung aus den Kontrollbüchern hat ergeben, daß im Laufe der letzten Jahrzehnte erhebliche Massen genutzt wurden, so z. B. in Abt. Ahornschachten in 26 Jahren 499 fm, in Abt. Hummelreut in 41 Jahren 481 fm, in Schauselhütte in 30 Jahren 374 fm. Diese Nutzung dürfte in erster Linie die Fichte betroffen haben.

Um zu erweisen, welche Entwicklung Bestände des bayerischen Waldes ohne störende äußere Einflüsse — die allerdings nur in Ausnahmefällen und auf kleinerer Fläche ausbleiben — nehmen können, wurde im Forstamt Zwiesel-West in Abt. Mittelsteighütte in sehr geschützter Lage eine offensichtlich unberührte Fläche von 0.360 ha abgesteckt und aufgenommen. Die Berechnung für den ha ergab:

Alter: 200—400 Jahre, durchschnittlich 280 Jahre,

Bestand:

64 Tannen mit 60,4 qm Stammgrundfläche
108 Buchen „ 19,2 qm „
zusammen 172 Stämme mit 79,6 qm Stammgrundfläche.

Mittl. Durchmesser der 100 stärksten Stämme 95.1 cm mit 90 % Anteil der Stammgrundfläche.

Von den 100 stärksten Stämmen sind

64 Tannen mit 109.4 cm mittl. Durchmesser,
36 Buchen „ 70.8 „ „

Höhe der Tannen 50 m
„ „ Buchen 39 „

Gesamte Derbholzmasse: **1525** fm[1]).

Neben der hohen Stammgrundfläche und Masse ist jedenfalls auffällig, daß der Bestand keine Fichte enthält. Es ist wohl anzunehmen, daß auch sie ursprünglich vertreten war und durch natürliches Absterben ausfiel.

e) Das Wichtigste wäre nun, wenn aus den Zahlen Anhalt gewonnen werden könnte, um den Zuwachsgang der Bestände im allgemeinen und das Zuwachsprozent abzuleiten. Wie die

[1]) Wie ich höre, ist leider dieser selten schöne Bestand vor einigen Jahren vom Sturm stark durchbrochen worden.

Erwägungen unter d schon angegeben haben, darf nicht angenommen werden, daß die heute noch in den Altbeständen vorhandenen Hauptstämme von jeher die Hauptträger des Zuwachses gewesen sind. Aus diesem Grunde darf man auch nicht die 100 oder 200 stärksten Stämme der verschiedenen Altersklassen miteinander vergleichen.

Nur eine Voraussetzung darf man in dieser Hinsicht machen, nämlich, daß die Tanne sehr wenig bei den ausscheidenden Hauptstämmen beteiligt ist. Es wird also kein großer Fehler unterlaufen, wenn man die mittlere Masse und den mittleren Durchmesser der zu den 100 stärksten Stämmen gehörigen Tannen der einzelnen Altersstufen zu einander in Beziehung setzt, von der weiteren Annahme ausgehend, daß in diesen Mischbeständen vorgewachsene Tannen etwa vom 70. Jahre ab nicht mehr durch seitliche Bedrängung anderer Holzarten und selten durch Naturereignisse ausscheiden.

Der graphische Auftrag der Berechnungen aus den oben dargestellten Beständen, für die jüngeren Alters lassen, ergänzt durch einige andere Aufnahmen, die der Raumersparnis wegen nicht aufgeführt werden wollen, ergab bei Ziehen einer Mittelkurve, die sich ganz gut einlegte, die nachfolgenden mittleren Durchmesser und Massen, denen die jeweilige Differenz der Altersstufen, ferner bei den Durchmessern die mittlere Jahringbreite für den betreffenden Zeitabschnitt, bei der Masse das periodische Massenzuwachsprozent beigefügt ist.

Hiernach ergeben sich folgende Zahlenreihen, deren regelmäßiger Verlauf bei graphischer Darstellung natürlich noch mehr heraustreten würde, aber auch in der Uebersicht hinreichend kenntlich ist. (Uebersicht 7.)

Uebersicht 7.

Alter	Mittl. Durchmesser cm	Period. Zunahme cm	Period. mittl. Ringbreite mm	Mittl. Masse fm	Period. Zunahme fm	Period. Zuwachs-Prozent %
80	43,0			2,2		
		10,2	2,6		1,5	2,5
100	53,2			3,7		
		8,4	2,1		1,4	1,6
120	61,6			5,1		
		5,6	1,4		1,3	1,1
140	67,2			6,4		
		4,6	1,2		1,2	0,9
160	71,8			7,6		
		3,8	1,—		1,0	0,6
180	75,6			8,6		
		3,4	0,9		0,7	0,4
200	79,0			9,3		

Ich glaube, daß diese vorstehenden, auf tausenden von Einzelmessungen beruhenden Durchschnitte eher Vertrauen verdienen, als noch so zahlreiche Messungen an Einzelstämmen, namentlich Zuwachsbohrungen, die doch nicht leicht in einem solchen Umfang ausgeführt werden, daß der Zufall hinreichend ausscheidet.

Noch größere Sicherheit würde jedenfalls erreicht bei wiederholter Aufnahme einer Reihe typischer Bestände. Immerhin bietet vielleicht das vorstehend angewandte Verfahren ein Mittel, um aus den zu Zwecken der Massenermittlung durchgeführten Aufnahmen auch den Zuwachs zu berechnen.

Bei jüngeren Beständen dürfte noch eine Reihe von Fehlerquellen ausscheiden, die bei solchem Hochalter nicht zu vermeiden sind. Der Haupteinwand, den man — und zwar mit Recht — nicht gegen das Verfahren an sich, aber gegen die Anwendung für den vorliegenden Fall erheben kann, ist, daß das Durchschnittsalter des Bestandes nicht auf die stärksten Tannen übertragen werden dürfe. Das ist zweifellos richtig. Es wären, wollte man die Sache weiter verfolgen, nach dieser Richtung noch ergänzende Untersuchungen vorzunehmen und es kann wohl als sicher das Ergebnis erwartet werden, daß die in Frage stehenden Tannen nicht unwesentlich älter sind, wie der Durchschnitt. Trifft dies zu, dann folgt daraus, daß der Zuwachs der Tanne länger anhält, als sich nach der obigen Berechnung ergibt[1].

5.

Bei der Waldstandsprüfung in den beiden Betriebsverbänden des Forstamts Kelheim-Nord,

[1] Ich möchte noch besonders hervorheben, daß die Zuwachsermittlung durch Bohrung am stehenden Stamm bei diesen Objekten versagt. Bei Tannen (auch bei Fichten und Buchen) von solchem Alter geht der Wurzelanlauf über 2 m hinauf, die Jahrringbildung in 1.3 m Höhe ist noch so unregelmäßig, daß man selbst mit 3 und 4 Bohrungen noch sehr dem Zufall unterworfen wäre. Man müßte da schon auf etwa 2.3 m über dem Boden gehen.

Neuessinger und Frauenforst, die durch ihre Wirtschaftsregeln und die Exkursionen der Regensburger Forstversammlung von 1901 auch weiteren Kreisen der Fachgenossen bekannt geworden sind, trat neben Zuwachsfragen die Wahl der Holzart und Bestandsform heran. Die dortigen Waldungen haben — wohl von Natur aus — Buche und Eiche, Fichte, Kiefer und Tanne teils rein, teils in Mischung; dazu kommt noch, künstlich eingebracht, aber vorzüglich gedeihend, die Lärche. Es ist natürlich, daß sich die Bestände aus Mischungen verschiedenster Art zusammensetzen.

Zweifellos ist, daß all diese Formen und Grade der Mischung nicht gleichwertig sind, daß es — und zwar für die verschiedenen Standorte verschieden — nicht ohne Bedeutung für Massen- und Wertleistung ist, welche Holzart vorwiegt und mit welchem Altersunterschied und in welcher Mischform die einzelnen Holzarten begründet werden. Diese unendliche Menge von Kombinationen systematisch zu erforschen, ist natürlich nicht möglich, andrerseits steht aber auch die Forsteinrichtung vor einem Nichts, wenn sie der Wirtschaft Richtlinien für Holzartenwahl, Bestandsformen und Bestandserziehung geben, die Abnutzung der einzelnen Bestände regeln und den Umtrieb festsetzen soll. Daß das bloße „Handgelenk" auf die Dauer solch einer Fülle der Formen und Arten gegenüber nicht genügen kann und darf, scheint mir klar, wenn man überhaupt noch von einer wissenschaftlichen Wirtschaft und Technik sprechen will. Gewiß wird ja der praktische Blick im allgemeinen das Richtige treffen, aber der Blick wird eben nur dadurch praktisch, daß man die Verhältnisse richtig erfaßt.

Hier kann und muß nach meinem Dafürhalten die **Messung** eingreifen, um der stets unsicheren bloßen Beobachtung den festen Halt des bestimmten Maßes zu geben.

Aber noch ein weiteres ist nötig, die **dauernde** Beobachtung; und diese ist nur möglich durch **örtliche Absteckung** und **ziffermäßige Festlegung**. Die Arbeit und die Auffassung des Einzelnen, auf denen ja in erster Linie bei uns die Erfahrung ruht, wird dadurch nicht nur für den Aufnehmenden selbst gesichert, sondern es wird bis zu gewissem Grade auch die Uebertragbarkeit ermöglicht und die gerade im Wald so notwendige Dauer der Beobachtung gewährleistet.

Von dieser Auffassung ausgehend habe ich zunächst zur eigenen Aufklärung, eine Reihe von Probeflächen mit verschiedenen Untersuchungszwecken angelegt. Das Ergebnis einer größeren Flächengruppe (Gitterprobefläche) folgt nachstehend, auch nur als **Beispiel**, namentlich für die mannigfachen Schwierigkeiten und Zweifel, die sich wohl stets bei so komplizierten Objekten ergeben. Hier tritt besonders scharf hervor, daß man derartigen Problemen nicht durch einmalige Aufnahme nahe kommen kann, sondern daß die Wiederholung notwendig ist, um einigermaßen in das Verhalten der Mischungen einzudringen.

Die Gitterprobefläche ist gelegt in einen durchschnittlich als 93 jährig anzusprechenden Bestand, der in verschiedenartiger Mischung nach Form und mit Altersunterschieden von etwa 10 Jahren aus Tannen, Fichten, Kiefern, Lärchen und Buchen besteht. Nach die Höhe der Kiefern, Tannen und Fichten steht die Lage der I. Standortsklasse für diese Holzarten nahe.

Mischbestände von Fichten, Tannen, Kiefern, Lärchen u. Buchen.

Stammzahl, Stammgrundfläche u. mittl. Durchmesser.

Durchschnittl. Alter 93 J

Angaben für 0.100 ha

Fl. I	G	d	Fl. II	G	d	Fl. III	G	d	Fl. IV	G	d
3 Ta	0.4	42.9	– Ta	–	–	5 Ta	0.4	28.1	35 Ta	2.0	27.3
23 Fi	1.9	27.7	13 Fi	0.8	27.6	30 Fi	1.3	23.6	31 Fi	1.4	24.3
10 Ki	2.0	32.6	35 Ki	3.5	33.9	25 Ki	2.8	37.0	4 Ki	0.5	37.6
2 Lä	0.4	37.9	3 Lä	0.6	48.4	1 Lä	0.2	45.0	– Lä	–	–
10 Bu	0.2	16.2	1 Bu	0.02	17.0	2 Bu	0.2	37.1	– Bu	–	–
[illegible]8 St.	4.4		52 St.	4.9		63 St.	4.6		70 St.	3.9	
red	3.9		red	4.1		red	4.0		red	3.1	

Fl. V	G	d	Fl. VI	G	d	Fl. VII	G	d	Fl. VIII	G	d
– Ta	–	–	– Ta	–	–	– Ta	–	–	– Ta	–	–
17 Fi	1.1	28.1	20 Fi	2.0	31.9	33 Fi	2.3	30.1	47 Fi	2.6	26.5
5 Ki	0.6	40.0	9 Ki	0.9	36.1	18 Ki	2.1	37.7	16 Ki	1.9	38.9
20 Lä	2.6	40.4	11 Lä	1.4	36.6	– Lä	–	–	1 Lä	0.2	46.0
3 Bu	0.1	17.6	5 Bu	0.1	15.1	9 Bu	0.2	18.6	2 Bu	0.03	13.5
45 St.	4.4		57 St.	4.4		60 St.	4.6		66 St.	4.7	
red	3.9		red	4.0		red	4.1		red	4.2	

Fl. IX	G	d	Fl. X	G	d	Fl. XI	G	d	Fl. XII	G	d
4 Ta	0.3	30.2	15 Ta	0.7	24.4	24 Ta	1.9	32.1	60 Ta	3.4	27.6
44 Fi	2.2	24.9	51 Fi	2.4	24.4	28 Fi	1.2	23.3	9 Fi	0.3	20.9
4 Ki	0.3	28.1	5 Ki	0.5	35.0	– Ki	–	–	– Ki	–	–
– Lä	–	–	– Lä	–	–	– Lä	–	–	– Lä	–	–
6 Bu	0.1	17.1	11 Bu	0.2	14.7	18 Bu	0.3	15.4	1 Bu	0.01	14.0
58 St.	2.9		82 St.	3.8		70 St.	3.4		70 St.	3.7	
red	2.1		red	3.7							

Fl. XIII	G	d	Fl. XIV	G	d	Fl. XV	G	d	Fl. XVI	G	d
1 Ta	0.1	34.0	5 Ta	0.4	33.3	16 Ta	1.8	37.7	49 Ta	4.1	32.7
38 Fi	3.4	33.2	31 Fi	3.2	36.2	25 Fi	1.9	31.4	6 Fi	0.3	25.1
2 Ki	0.2	40.9	1 Ki	0.1	38.0	3 Ki	0.3	31.9	– Ki	–	–
– Lä	–	–	– Lä	–	–	– Lä	–	–	– Lä	–	–
12 Bu	0.4	21.3	8 Bu	0.2	18.3	10 Bu	0.2	14.8	8 Bu	0.4	26.1
54 St.	4.1		45 St.	3.9		54 St.	4.2		63 St.	4.8	
red	4.1		red	3.9		red	4.1				

Der Vorbestand war wohl vorwiegend aus Buchen und Tannen zusammengesetzt; die Entstehung war vermutlich derart, daß diese beiden Holzarten auf natürlichem Wege verjüngt und dann Fichten und Kiefern eingesät wurden. Lärchen sind wohl etwas eher auf eine geräumte Stelle gebracht worden. Pflegliche Hiebe haben aus Mangel an Absatz bis in die letzte Zeit herein nicht stattgefunden, die bis zur Aufnahme eingelegten Durchforstungen waren mäßig, bei der Aufnahme wurde eine etwa zwischen dem B- und C-Grad liegende Durchforstung geführt.

Von den 16 Einzelflächen zu je 0.100 ha ist eine (Nr. XI) im Standort etwas abweichend, indem sie eine sog. Doline (Erdeinbruch in der Jura-Unterlage) von etwa 10 m Durchmesser enthält, was den Ertrag etwas herabdrückt, wiewohl die Randbäume fast zusammenschließen; die Flächen IX, X und XI sind 5—6 Jahre jünger; vermutlich entstammt dieser Teil einer Saat nach der Schlußabräumung. Diese drei Flächen, insbesondere IX, zeigen auffällig schwächere Entwicklung wie die übrigen. Der geringe Altersunterschied allein erklärt das nicht. Es ist vielmehr anzunehmen, daß die Kultur längere Zeit gestockt hat. Der große Unterschied zwischen den Flächen, die Tannen haben und den Fichtenflächen, namentlich die starke Leistung der Fläche XVI rührt vielleicht davon her, daß hier Tannenvorwüchse vorhanden waren. Nachweisen läßt sich das natürlich schwer, nur die starke Beastung einzelner Stämme stützt die Vermutung.

Zur Darstellung der Ergebnisse soll lediglich die vorstehende Uebersicht und die graphische Tafel III dienen, letztere mit Rücksicht auf die Kosten nur in Schwarzdruck ausgeführt. Viel anschaulicher und vorteilhafter wäre natürlich Anwendung von Farben. Die räumliche Anordnung der Flächen in der Uebersicht entspricht der örtlichen Lage.

Um die Wirkung der Rinde bei Kiefer und Lärche erkennen zu lassen, ist hier jeweilig eine reduzierte Stammgrundfläche angefügt, die dadurch berechnet ist, daß bei den genannten Holzarten je 4 cm am Durchmesser abgezogen wurden. Der Auftrag in Tafel III ist gleichfalls reduzierte Fläche. Beim Wertmaß ist die reduzierte Grundfläche mit dem tatsächlichen Durchmesser multipliziert. Von den Aufnahmen sind nur die Haupt-Ergebnisse gebracht. Diese sollen heute auch nicht eingehender besprochen werden, weil, wie schon erwähnt, genauerer Einblick erst von einer Wiederholung der Aufnahme zu erwarten ist.

Ziemlich scharf tritt schon jetzt heraus, daß stellenweise die Fichte in ihrer Leistung gegen die anderen Nadelhölzer zurücksteht, wiewohl der Standort (schwach gegen N geneigter Hang) ihr nicht ungünstig ist. Es dürfte das vorwiegend eine Folge der Bestandsbegründung (dichte Saat) und mangelnder Durchforstung sein. Nur auf ihren besten Standorten vermag die Holzart aus sich selbst diese beiden Hemmungen ohne Schaden zu überwinden.

Wenn man versucht, die Flächen nach dem berechneten Wertmaß in Gruppen zusammenzuziehen, so ergibt sich, daß mit einer Höchstleistung die weitständig erwachsenen Tannen von Fl. XVI voranstehen, annähernd gleich sind die Mischungen von Kiefer, Lärche und Fichte, sowie von Fichte und Tanne, zu unterst stehen die Flächen mit dichter erwachsener Fichten- und Tannenbestockung. Das Wertverhältnis dieser drei Gruppen steht etwa 1500 : 1300 : 900. Fläche IX als niederste hat nicht die Hälfte des Maßes von XVI, wobei allerdings der Altersunterschied nicht beachtet ist. Eine ziemliche Verschiebung würde sich natürlich ergeben haben, wenn für die Berechnung des Wertmaßes nicht die reduzierte, sondern die tatsächliche Stammgrundfläche genommen worden wäre. Es wären dann die Kiefern und Lärchenflächen um 150 bis 200 Einheiten höher, stünden sonach der Fläche XVI gleich.

Es liegt mir ferne, aus diesen wenigen Flächen und Messungen weitgehende wirtschaftliche Schlüsse ziehen zu wollen; immerhin aber dürfte der Beweis geliefert sein: 1. daß sich diese Verhältnisse ziffermäßig fassen lassen, 2. daß selbst bei gleichen äußeren Verhältnissen die Massen- und Wertleistungen der verschiedenen Mischungen weit größere Unterschiede zeigen, als man gemeinhin annimmt und daß man schon einige Arbeit und entsprechende Mittel aufwenden darf, um hier klar zu sehen.

(Schluß folgt.)

Bernhard Borggreves Stellung und Bedeutung in der Forstwissenschaft.

Von Geh. Forstrat Prof. Dr. Martin in Tharandt.

Eine Beurteilung der forstlichen Bedeutung Borggreves schließt sich am besten an die beiden größeren Werke über Holzzucht[1]) und Forstabschätzung[2]) an, in denen er seine Gedanken und Urteile über die wichtigsten Aufgaben der Forstwissenschaft niedergelegt hat.

I.

Im Waldbau waren die Bestandesbegründung und Bestandeserziehung die wichtigsten und interessantesten Gegenstände seiner Tätigkeit. Sie stehen so sehr im Vordergrunde seines Denkens, daß man, um Borggreves waldbauliche Richtung zu würdigen, sich auf sie beschränken darf. Auf dem Gebiete der Bestandesbegründung schloß er sich unmittelbar an G. L. Hartig an, dessen bekannte Regeln er be-

[1]) Die Holzzucht — ein Grundriß für Unterricht und Wirtschaft, 1. Aufl. 1885; 2. Aufl. 1891. Die nachstehenden Zitate beziehen sich auf die 2. Aufl.

[2]) Die Forstabschätzung — ein Grundriß der Forstertragsregelung und Waldwertrechnung 1888.

reits in dem 1871 von ihm herausgegebenen Försterlehrbuch erneut ausgesprochen hatte. Eingehender begründete er sie in der Holzzucht. Der interessanteste Teil dieser Schrift ist der, welcher den Einfluß der Beschirmung gegenüber der Sonne, den atmosphärischen Niederschlägen, dem Winde, der Wärmeausstrahlung, den Unkräutern, der Wurzelkonkurrenz der Mutterbäume und den Tierbeschädigungen behandelt. Auf Grund der hier niedergelegten treffenden Beobachtungen gelangte er (S. 160) zu der für seine fernere Wirksamkeit sehr charakteristischen Folgerung, „daß schon eine ganz geringe, ca. 0,1—0,2 des Vollbestandes betragende Unterbrechung des Schlusses genüge, um unter dem Schirme haubarer Bestände in der Regel spontan reichlichen Nachwuchs gleicher Holzart entstehen und sich einige Jahre sicher erhalten zu lassen; daß die Jungwüchse aller unserer wertvollen Holzarten auf allen Standorten bis zur Kniehöhe die Beschirmung von reichlich 2 Dritteln ihres eigenen vollen haubaren Mutterbestandes, und dann bis zur Manneshöhe den von reichlich einem Drittel desselben recht gut ertragen und durch eine so geleitete Beschirmung entweder noch direkt begünstigt oder doch wenig zurückgehalten werden; daß endlich die etwaigen Nachteile gegenüber den sehr erheblichen und verschiedenartigen Vorteilen einer ungefähr hiernach geführten Hauung meistens kaum in Betracht kommen können.“ Damit war nun aber eine Generalregel ausgesprochen, die für alle Holzarten und Standorte Geltung haben sollte. Eine so gefaßte Lehre bedeutet keinen Fortschritt für die Forstwissenschaft — im Gegenteil: Man braucht nur auf die Literatur der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, insbesondere auf die Kritik, die Pfeil gegen G. L. Hartigs Regeln gerichtet hat, zurückzublicken, um zu erkennen, daß Generalregeln in der Forstwissenschaft, insbesondere auf dem wichtigsten Gebiet des Waldbaues, nicht aufgestellt werden dürfen. In der Praxis wird dies allgemein anerkannt. Die meisten Staatsforstverwaltungen haben sich der von Pfeil begründeten, durch die Erkenntnis der „Bedeutung des Oertlichen“ ausgezeichneten Richtung angeschlossen. Sie stellen Wirtschaftsregeln nur für begrenzte waldbauliche Gebiete auf, die nach Standort und Wirtschaftsziel als eine Einheit betrachtet werden dürfen. Borggreves Verjüngungslehre enthält 2 wirtschaftliche Fehler: Der eine liegt darin, daß die natürliche Verjüngung als allgemeine Regel der Bestandesbegründung aufgestellt — der andere, daß eine ganz bestimmte Schlagstellung vorgeschrieben wird. Auch der Freund der natürlichen Verjüngung muß sich in ihrer Anwendung Beschränkungen auferlegen. Denn es gibt in allen Kulturländern Standorts- und Bestandesverhältnisse, welche die natürliche Verjüngung ausschließen. Bei der Eiche läßt sie sich meist nicht durchführen, weil es im größten Teile von Deutschlands Waldungen keine Bestände gibt, aus denen Verjüngungsschläge gestellt werden können; bei der Buche, weil auf guten und geringen Böden oft andere Holzarten erzogen oder doch eingemischt werden sollen. Bei der Kiefer machen Ueberzüge von Beerkraut, bei der Fichte starke Nadelschichten und Verrasungen die natürliche Verjüngung häufig unanwendbar. Aber auch da, wo diese sehr wohl möglich ist, muß die Ausführung oft ganz anders erfolgen, als durch gleichmäßige Schlagstellung auf großen Flächen. Man denke nur an die Bedeutung gemischter Bestände! Eines der besten Mittel, um solche zu erziehen, liegt in der verschiedenen, der Natur der zu mischenden Holzarten angepaßten Leitung der Beschirmung. Schlagstellungen nach der Lehre von Hartig und Borggreve haben reine Bestände zur Folge. Ueberall lehren dies die tatsächlichen Waldzustände. Aus den nach Hartigs Grundsätzen geführten Schlägen sind aus gemischten Eichen- und Buchenbeständen reine Buchen, aus Fichten und Tannen sind reine Tannen, aus Fichten und Kiefern reine Fichten entstanden. Auch wenn reine Bestände das Ziel der Wirtschaft bilden sollen, gibt oft die Rücksicht auf Forstschutz und Bestandespflege zu Abweichungen von der gleichmäßigen Schlagstellung auf großen Flächen Veranlassung. Um den Jungwuchs gegen die austrocknende Wirkung der Sonne zu schützen, sind schmale Schläge von Norden gegen Süden — um Altholz gegen Sturm zu schützen, sind solche von Ost nach West allmählich aneinanderzureihen. Die Schriften von Chr. Wagner und die zahlreichen Besprechungen, die sie zur Folge gehabt haben, geben der Erkenntnis Ausdruck, daß bei der Bestandesbegründung die alten Regeln G. L. Hartigs, sofern sie mit dem Anspruch der Allgemeingültigkeit auftreten, überwunden sind.

Die Aufstellung einer so bestimmt und allgemein gehaltenen Verjüngungslehre verleitete Borggreve, die meisten anderen Verjüngungsverfahren und Betriebsformen zu ungünstig zu beurteilen. Vor allem gilt dies in bezug auf den Kahlschlag, der in Preußen bei der Kiefer, in Sachsen und vielen anderen Ländern bei der Fichte fast das ganze 19. Jahrhundert herrschende Wirtschaftsregel gewesen ist. „Fort mit dem Kahlschlag!“ lautete die von Borggreve[1]) ausgesprochene und von vielen anderen angenommene Losung. Daß der Kahlschlag gegenüber

[1]) Holzzucht, S. 207 flg.

der Naturverjüngung, wo diese anwendbar ist, in Bezug auf Bodenzustand, Zuwachs und Reinertrag Nachteile besitzt, wird auch von denen, die ihn anwenden, nicht bestritten. Aber ein Blick auf die tatsächlichen Waldzustände läßt darüber keinen Zweifel, daß es eine Menge Standorts- und Bestandesverhältnisse gibt, unter denen durch richtig geführte Kahlschläge die besten Erfolge erzielt werden, und daß die Versuche, über Eichen-, Kiefern- und Fichten-Kulturen Schirmschläge zu halten, oft lediglich eine negative Wirkung haben. Die große Bedeutung des Schirmes für besondere Verhältnisse (insbesondere Frostlagen) wird hierdurch nicht verkannt.

Daß Borggreve die in Nord- und Mitteldeutschland bei Eiche und Kiefer häufig eingeführten Kulissenhiebe nachdrücklich bekämpft hat, muß ihm als besonderes Verdienst angerechnet werden. Wesentlich seinem Einfluß ist es zuzuschreiben, daß diese Art der Schlagführung in Preußen eingeschränkt oder aufgehoben ist. Weniger berechtigt ist die Polemik gegen die Löcherhiebe, gegen horst- und gruppenweise Verjüngungen, die Borggreve — zuerst auf der Versammlung Deutscher Forstmänner in Kassel[1]), später in seiner Holzzucht — unter Hinweis auf die Menge ästiger Randstämme, die Horste zur Folge haben, bekämpft hat. Mannigfache Verhältnisse — Unterschiede in der Bodenbeschaffenheit und der Geländebildung, Auftreten von Weichholzgruppen, Abweichungen im Jugendwachstum und in den Ansprüchen an Beschirmung — geben ganz ungesucht Anlaß, gewisse Teile der Schläge und gewisse Holzarten vor anderen zu verjüngen. In der Beschränkung der ersten Verjüngungen auf Horste und Gruppen liegt ein sehr gutes Mittel, um langsamwüchsige, anspruchsvolle, schutzbedürftige Holzarten anderen gegenüber zu begünstigen. Mit gutem Grund hat der hierauf beruhende Femelschlag Gayers nicht nur in fast allen Staaten Deutschlands, sondern auch in Oesterreich und der Schweiz in zunehmendem Maße Freunde gefunden.

Sehr entschieden muß die Stellung Borggreves gegenüber dem Lichtungsbetrieb mit Unterbau bekämpft werden. Gegen diesen richtete er schon 1883 in den Forstlichen Blättern eine Reihe von Thesen, die dann später in die Holzzucht übernommen wurden[2]). Es bleibt sehr auffallend, daß die Art des Lichtungsbetriebs, die in der Forstwirtschaft der größeren deutschen Staaten, insbesondere in Preußen, Bayern und Hessen vertreten wird, von den meisten jener Thesen gar nicht getroffen wird. Borggreve unterstellte bei seiner Kritik Lichtungsgrade, bei welchen mindestens die Hälfte der vorhandenen Masse ziemlich plötzlich aus den Beständen entfernt wird. Die Lichtungshiebe der meisten Staatsforstverwaltungen werden aber ganz allmählich geführt. Sie unterscheiden sich kaum von einer starken Durchforstung. Für die Behandlung der Kiefer ist es sehr bezeichnend, daß Dandelmann die Erträge aus Lichtungshieben im Betriebswerk der Oberförsterei Eberswalde (1898) als Vornutzung einsetzen ließ. Mit zahlenmäßiger Bestimmtheit ist dem Lichtungsbetrieb durch die Ertragstafeln aus Hessen treffend Ausdruck gegeben[1]). Auch bezüglich der Rentabilität des Unterbaues ist die Kritik Borggreves nicht zutreffend. Die Kulturkosten sind, sofern nur Bodenschutz bezweckt wird, meistens gering; sie werden durch die höheren Erträge, welche die freiere Durchforstung, ohne Beeinträchtigung der Endentträge, gewährt, aufgewogen. Borggreves Thesen beweisen nur, daß der Unterbau unter manchen Verhältnissen überflüssig ist, insbesondere wo sich von Natur Schutzholz vorfindet, wie in den meisten Auewaldungen, und wo der Boden keines Schutzes bedarf, wie in kühleren Lagen. Aber solche Verhältnisse bilden nicht die Regel, von der man ausgehen muß.

Bezüglich des Plenterbetriebs hat Borggreve seine Ansicht im Laufe der langen Zeit seines schriftstellerischen Wirkens wesentlich verändert. Während er bei der Herausgabe des Försterlehrbuchs (Vorwort S. IX) ganz G. L. Hartigs Standpunkt teilte, der den Plenterwald nach allen Richtungen sehr ungünstig beurteilt, spricht er in der Forstabschätzung (S. 325) aus, daß er, wenn er sein eigener Oberförster wäre, nur geregelte Plenterwirtschaft treiben würde. Gleichwohl lehnt er ihn für die große Praxis auch da noch ab, hauptsächlich aber mit Rücksicht auf die geschäftlichen Schwierigkeiten der Betriebsführung, wegen der hohen Ansprüche, die an die Oberförster, Förster und Arbeiter gestellt werden.

Was endlich den Mittel- und Niederwaldbetrieb betrifft, so hat Borggreve das ungünstige Verhalten dieser 2 Betriebsarten in technischer und ökonomischer Hinsicht sehr be-

---

[1]) Bericht über die XIX. Versammlung Deutscher Forstmänner zu Kassel, 1891, S. 49 flg.

[2]) In der Holzzucht (S. 347 flg.) wird besonders auf den Eichen-Lichtungsbetrieb Bezug genommen. Die leitenden Gedanken beziehen sich aber auch auf die Kiefer.

[1]) Nach den Ertragstafeln für das Großh. Hessen steigt die Stammgrundfläche für Eichenhochwald im Lichtungsbetrieb bis zum 60. Jahre und bleibt alsdann bis zum Schlusse der Umtriebszeit gleich (auf I. Standortskl. 22 qm, II. Kl. 21 qm, III. Kl. 20 qm). Ebenso ist es bei der Kiefer, sobald mit etwa 40 Jahren eine Stammgrundfläche von 30 qm erreicht ist.

stimmt ausgesprochen und mit der starken Reisholzerzeugung, dem unausbleiblichen Bodenrückgang und der abfälligen Form der Oberholzstämme treffend begründet. In dieser Beziehung befindet er sich — im Gegensatz zu vielen anderen Fragen — mit der Richtung, welche in der Neuzeit von allen Staatsforstverwaltungen befolgt wird, in Uebereinstimmung.

Auf dem Gebiete der Durchforstung zeigte sich Borggreve im gleichen Maße als ein origineller und selbständiger Denker, wie auf dem der Verjüngung. Allgemein bekannt und vielbesprochen ist seine Plenterdurchforstung, die von ihm (Holzzucht S. 303) dahin charakterisiert wird, „daß sie außer den etwaigen völlig abgestorbenen oder doch gänzlich hoffnungslosen Stämmen, in einzelner Verteilung, unter sorgfältiger Auswahl, solche Stämme herausplentert, welche bei ungünstigen Stammformen von oben her die Kronen ihrer Nachbarn einengen, seitwärts drücken usw." Die Plenterdurchforstung soll etwa vom 60. Jahre ab in 10jährigem Turnus wiederholt werden und stets diejengen 1 bis 2 Zehntel der Bestandesmasse entnehmen, welche sich in diesen 10 Jahren durch gesteigerten Zuwachs erzeugt haben. Der Holzvorrat auf der Fläche bleibt also während der zweiten Hälfte des Umtriebs annähernd gleich.

Borggreve begründet seine Durchforstungstheorie mit den physiologischen Grundlagen des Baumwuchses und den ökonomischen Aufgaben der Wirtschaft. In physiologischer Hinsicht beleuchtete er einerseits die Ursachen, von welchen die Entwicklung der Stammformen und Baumkronen abhängig ist, andererseits untersuchte er die Erholungsfähigkeit seither eingeengter und zurückgebliebener Stämme. Unter Hinweis auf die Entwickelung junger Holzpflanzen, ihre Wuchsförderungen und Wuchsstörungen, vertrat er mit Entschiedenheit die Ansicht, daß es lediglich von den äußeren Bedingungen, nicht von der inneren Veranlagung, abhänge, ob ein Stamm der vorherrschenden, herrschenden oder zurückgebliebenen Klasse angehöre und ob er in schwächerem oder stärkerem Grade mit Aesten behaftet sei. Für die Erholungsfähigkeit zurückgebliebener Stämme der Hauptholzarten hat er durch zahlreiche Untersuchungen in Plenterdurchforstungen und Verjüngungsschlägen Belege gebracht. In ökonomischer Hinsicht wies Borggreve zur Begründung seines Durchforstungsverfahrens auf die Bedeutung der Astreinheit hin, durch die sich die zurückgebliebenen Stämme auszeichnen. Die erste Anregung für seine Durchforstungslehre gaben ihm die Buchenbestände des Wesergebirges, in denen schlechtgeformte Protzen, die gute Stämme in der Entwicklung hindern, damals oft vorkamen. Als einer der ersten hat Borggreve auf die Bedeutung des Buchennutzholzes hingewiesen und seine Schüler angeregt, diese wichtige Frage weiter zu bearbeiten.

Wer möchte leugnen, daß den Durchforstungs-Grundsätzen Borggreves richtige Gedanken zugrunde liegen? Trotzdem bedürfen die von ihm gezogenen Folgerungen in starkem Maße der Berichtigung. Die in der Neuzeit vielbesprochene Frage der erblichen Uebertragung von Eigenschaften der Stammformen soll hier nicht aufgerollt werden. Der Forstwirt, der Durchforstungen auszeichnet, hat es unmittelbar nicht mit der Theorie der Vererbung, sondern mit ganz bestimmten Tatsachen zu tun, die in der Beschaffenheit der einzelnen Stämme vorliegen. Ihre Würdigung muß nach einer Summe von Eigenschaften, die teils den Wert, teils die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Störungen betreffen, erfolgen.

Für die Erholungsfähigkeit zurückgebliebener Stämme sind in der neuen Zeit, auch von anderer Seite, insbesondere durch die Untersuchung des Wachstums im Plenterwald, so viele Nachweise erbracht, daß man an der Richtigkeit der Beobachtungen Borggreves, wenn ihre Ergebnisse auch zu günstig für die von ihm vertretene Theorie dargestellt werden, nicht zweifeln kann. Aber aus der Richtigkeit der Beobachtung über die Erholungsfähigkeit zurückgebliebener Stämme geht noch nicht die Richtigkeit der Plenterdurchforstung hervor. Die Bedingungen, welche nötig sind, damit sich seither zurückgebliebene Stämme genügend erholen, können in der Regel nicht gegeben werden, ohne daß nachteilige Wirkungen auf die Bestände herbeigeführt werden. Hinsichtlich des Wertes, der in einem bestimmten Alter erreicht wird, und der Fähigkeit der Wertzunahme stehen aber bei guter, rechzeitiger Bestandespflege die herrschenden Stämme an erster Stelle. Diese zeichnen sich auch hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen manche äußere Gefahren aus. Sie sind deshalb als Träger des verbleibenden Bestandes am besten geeignet.

Als Regel kann Borggreves Plenterdurchforstung aus den vorstehenden Gründen nicht angesehen werden. Gleichwohl dürfen seine hervorragenden Verdienste auf dem vorliegenden Gebiet nicht hintangesetzt werden oder gar der Vergessenheit anheimfallen. Er hat nicht nur auf seine Schüler, sondern auch auf ältere Forstwirte anregend gewirkt und dadurch auf die praktische Ausführung des Durchforstungsbetriebes bedeutenden Einfluß ausgeübt. Manche Vertreter neuerer Durchforstungsverfahren (v. Bornstedt, Michaelis, Heck, v. Bentheim u. a.) sind durch Borggreve veranlaßt, ihre seitherigen Anschauungen über die Art der Durch-

forstung der Kritik zu unterwerfen und zu berichtigen. Was ferner den Grad der Durchforstungen betrifft, so ist der Grundgedanke, daß nach Beendigung des Haupthöhenwuchses die Stammgrundfläche nicht mehr, und die Bestandesmasse nur wenig zunehmen soll, sowohl von vielen Männern der ausübenden Praxis, als auch von den Vertretern des Versuchswesens, insbesondere in Preußen und Hessen, als berechtigt anerkannt worden. Bezüglich der Bewertung der zurückgebliebenen Stämme und der zeitlichen Vornahme des Aushiebs vorwüchsiger Stämme bestehen dagegen Differenzen. Zur Beleuchtung des Gegensatzes, in dem er zu der Mehrzahl seiner Fachgenossen stand, können die wenigen Worte seiner Holzzucht (S. 311) dienen: „Die Dickung soll (nachdem die Wölfe bei der Schlagräumung beseitigt sind) in der Regel gar nicht, der geringe Stangenort von den Holzhauern nur auf völlig unterdrückte Stangen und erst der ältere Stangenort vom Förster oder Revierverwalter vorzugsweise auf Protzen durchforstet werden". Die meisten Vertreter der Praxis legen dagegen besonderen Wert darauf, daß der Aushieb von Protzen frühzeitig vorgenommen und der lebensfähige Unterstand in den jungen Stangenorten wenigstens zum Teil erhalten wird. Wenn aber schlechtgeformte Bestandesglieder rechtzeitig entfernt sind, so bildet die Entnahme vorwüchsiger Stämme vor Einleitung der Verjüngungshiebe nicht die Regel, sondern die Ausnahme.

(Schluß folgt.)

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Baß, Jak.: Tierschicksale aus europäischen Jagdgebieten. Hrsg. unter Mitwirkg. v. Dr. P. D. Buck, H. Eichler, J. R. Haarhaus u. a. (271 S. m. Abbildgn. u. 8 Taf.) 8⁰. geb. in Leinw. M. 3.—. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung in Stuttgart.

Blank, Refer. Carl: Einheitlichkeit des Jagdrechts in Preußen? Diss. (XIII, 145 S.) 8⁰. M. 3.—. Vandenhoeck u. Ruprecht in Göttingen.

Borgmann, Prof. Dr.: Waldbilder aus Sachsen. Mit 27 Autotypien in Doppeltondruck auf 8 Taf. (8 S. u. 8 Bl. Erklärgn.) 32×24 cm. M. 2.40. H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Diezel's Niederjagd. 11. Aufl. der Orig.-Ausg., hrsg. von Forstmstr. Gust. Frhr. v. Nordenflycht. Mit 44 zum Tl. farb. Kunstdr.-Taf. u. 300 Textabbildgn. nach Aquarellen u. Zeichngn. v. K. Wagner, W. Arnold, F. Gehrts u. O. Vollrath. (XI, 784 S.) Lex.-8⁰. geb. in Leinw. M. 20.—. Paul Parey in Berlin.

Ebner, Synd. A.: Die Feld- und Forstpolizei u. der Forstdiebstahl in Preußen. Mit e. Anh.: Die Rechte der Feld- u. Forstschutzbeamten bei Angriff u. Widerstand. Unter Mitwirkg. v. Reg.- u. Forstr. Herrmann. (237 S.) 8⁰. M. 5.—; geb. in Halbleinw. M. 5.50. J. Neumann in Neudamm.

Förster-Kalender, zugleich Kalender des „Zentralverband der staatlich geprüften Forstbetriebsbeamten", f. d. J. 1915. 25. Jahrg. Hrsg. v. Forstr. i. R. Aug. Leuthner. (278 S.) 16⁰. geb. in Leinw. 3.—; in Ldr. 4.50. Joh. Leon sen. in Klagenfurt.

Forst- u. Jagd-Kalender des kärntnerischen Forstvereines f. d. J. 1915. 36. Jahrg. Hrsg. vom kärntner. Forstverein. (259 u. 51 S.) geb. in Leinw. M. 4.—.

Glaser, Forstamtsassess. Dr. Thdr.: Beiträge zur Waldwertrechnung u. forstlichen Statik. (VIII, 146 S. m. 1 Diagramm.) Lex.-8⁰. M. 5.—. H. Laupp'sche Buchhandlung, Tübingen.

Heß, Geh. Rat Prof. Forstinstit.-Dir. Dr. Rich.: Der Forstschutz. Ein Lehr- u. Handbuch. 4. Aufl., vollständig neu bearb. v. Forstakad.-Prof. R. Beck. 1. Bd.: Schutz gegen Tiere. Mit 1 Bildnis, 250 Abbildgn. u. 1 bunten Taf. (XIII, 537 S.) Lex.-8⁰. geb. in Leinw. M. 16.—. B. G. Teubner in Leipzig.

Koegel, Dr. Ludw.: Das Urwaldphänomen Amazoniens. (Eine geograph. Studie.) (Mit 1 [farb.] Waldverbreitungskarte.) (XX, 83 S.) 8⁰. M. 2.—. J. Lindauer'sche Univ.-Buchhandlung (Schöpping) Verlags-Abteilung in München.

Larkum, Alfr.: Beiträge zur Kenntnis der Jahresperiode unserer Holzgewächse. Diss. (104 S. m. Abbildgn.) 8⁰ M. 2.—. Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Hrsg. v. der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. 30×21,5 cm. 8⁰. 39. Heft. Janka, Forstmeister Dr. Gabr.: Die Härte der Hölzer. (VII. 114 S. m. 4 Taf. u. 3 Bl. Erklärgn.) 4.—. Wilhelm Frick, k. u. k. Hofbuchhändler, Verlagskonto in Wien.

Neumann's J., Brieftaschen-Kalender f. Feld u. Jagd auf d. J. 1915. Mit Sonnen- u. Mondzeit. (29 S.) 9,9×5,3 cm. 25 Pfg. J. Neumann in Neudamm.

Olt, Prof. Dir. A., u. Geh. Reg.-R. A. Ströse, Drs.: Die Wildkrankheiten u. ihre Bekämpfung. Mit 179 Abbildgn. im Text u. 10 Taf. in Farbendr. (XVI, 638 S.) gr. 8⁰. M. 25.—; geb. in Leinw. 27.—. J. Neumann in Neudamm

Protokoll der Central-Moor-Commission. Inhaltsverzeichnis der 41.—72. Sitzg. Im Auftrage der Central-Moor-Commission zusammengestellt v. Gen.-Sekr. a. D. M. Jablonski. I. Alphabetische Nachweisg. der Verhandlungsgegenstände der Sitzgn. II. Uebersicht üb. die Tagesordngn. der Sitzgn. III. Verzeichnis der in den Protokollen enth. Karten, Pläne, Tabellen und Skizzen. (67 S.) Lex.-8⁰. M. 3.—. Paul Parey in Berlin.

Schewior, Reg.-Landmess. Kulturingen. Lekt. Geb.: Das Feldmessen. 1. Tl. Umfassend: Die Masseinheiten; die Ausgangs- od. Projektionsfläche; örtl. Bezeichng. u. Sichtbarmachg. der Messungspunkte; die Lagemessg.; Herstellg. d. Lagepläne; das Vervielfältigen, Vergrössern u. Verkleinern v. Lageplänen; Karten u. Bücher des Grundsteuerkatasters sowie Karten der Landesaufnahme die Flächenberechng.; Grenz-Begradigg. u. Flächenteilg.; Anh. Für die Schule u. den prakt. Gebrauch. Mit 331 Textabbildgn., 10 Taf. u. zahlreichen Tab. Das Handbuch des Bauingenieurs. (11. Bd.) Lex. 8⁰. M. 6.—: gebd. M. 7.50. Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

Schrötter, Herm. v.: Tagebuch e. Jagdreise an den oberen

Nil weil. des Prinzen Georg Wilhelm, Herzog v. Braunschweig u. Lüneburg. Mit 9 Vollbildern in Heliograv., 416 Abbildgn. im Texte, 1 Tab. u. 1 Kartenskizze. (XV, 414 S.) Lex.-8°. geb. in Leinw. 80.—. Wilhelm Braumüller, k. u. k. Hof- u. Univ.-Buchhändler in Wien.

Studer, Th., u. V. Fatio, Drs.: Katalog der schweizerischen Vögel, bearb. im Auftrage des eidg. Departements des Innern (Inspektion f. Forstwesen, Jagd u. Fischerei) von G. v. Burg unter Mitwirkg. zahlreicher Beobachter in allen Kantonen. 11. Lfg.: Pieper u. Lerchen. (VI u. S. 1801—2065 m. 1 farb. Karte.) gr. 8°. M. 5.50. A. Francke, vorm. Schmid & Francke, Verlagskonto in Bern.

Verhandlungen des 26. österreichischen Forstkongresses 1914. (III, 246 S.) gr. 8°. Wilhelm Frick, Verlag in Wien.

Weidmannsheil! Forst- u. Jagdkalender f. d. J. 1915. 10. Jahrg. Hrsg. v. Forstamts-Assess. R. Reissinger. (XVI, 163 u. 32 S.) kl. 8°. geb. in Leinw. M. 1.50. Carl Koch's Verlag in Nürnberg.

Die Feld- und Forstpolizei und der Forstdiebstahl in Preußen. Mit einem Anhange: Die Rechte der Feld- und Forstschutzbeamten bei Angriff und Widerstand. Von Syndikus A. Ebner-Berlin unter Mitwirkung des Regierungs- und Forstrats Herrmann-Danzig. Neudamm 1914, Verlag von J. Neumann. Preis: Geh. 5 M., geb. 5,50 M.

Bisher sind das Feld- und Forstpolizeigesetz und das Forstdiebstahlsgesetz meist für sich bearbeitet und herausgegeben worden, auf die übrigen in Betracht kommenden Bestimmungen des Reichs- und des Landesrechts ist dabei nur gelegentlich verwiesen. Das vorliegende Buch unternimmt es zum erstenmale, die ganze Materie darzustellen. Es bringt dabei zugleich auch diejenigen Strafbestimmungen, welche gegen die Frevler gerichtet sind, die auf Feld- und Forstschutzbeamte Angriffe begehen oder ihnen Widerstand leisten. Das Buch ist zunächst für Feld- und Waldbesitzer, Feld- und Forstschutzbeamte und Aufseher bestimmt; es bringt ihre Rechte und Pflichten klar und übersichtlich zur Darstellung. In zweiter Linie soll das Buch aber auch ein Hilfsmittel für die Behörden bei der Anwendung der gesetzlichen und polizeilichen Bestimmungen sein und es ist deshalb namentlich Rücksicht genommen worden auf die Gerichte, die Amtsanwälte und die Polizeibehörden. Die gesamte einschlägige Literatur und Rechtsprechung ist in anerkennenswerter Weise benutzt worden.

Der Inhalt des Buches zerfällt in folgende Abschnitte:

1. a) Das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880, b) Ausführungsanweisung vom 12. Mai 1880, c) Ausführungsanweisung vom 29. Mai 1880;
2. Verordnung betr. die Kontrolle der Hölzer, welche unverarbeitet transportiert werden, vom 30. Juni 1839;
3. Vorläufige Verordnung über die Ausübung der Waldstreuberechtigung, vom 5. März 1843;
4. Gesetz über die Beschränkung der Nachtweide und das Einzelhüten des Viehs in der Rheinprovinz vom 5. Juli 1844;
5. Feldpolizeiordnung vom 1. November 1847;
6. Schutz der Anpflanzungen auf Dünen, Fluß- und Meeresufern (Strafgesetzbuch § 366a);
7. Schutz der Grundstücke, Wege und Grenzraine gegen Verringerung und Wegnahme von Bestandteilen (Strafgesetzbuch § 370 Ziff. 1 und 2);
8. a) Gesetz, betr. den Erlaß polizeilicher Strafverfügungen wegen Uebertretungen, vom 23. April 1883, b) Ausführungsanweisung vom 8. Juni 1883;
9. a) Gesetz über den Forstdiebstahl vom 15. April 1878, b) Ausführungsanweisung vom 29. Juli 1879;
10. Schutz des Waldeigentümers beim Verkauf seiner Walderzeugnisse gegen Ringbildung (Preuß. Strafgesetzbuch § 270);
11. Anhang: Der strafrechtliche Schutz der Waldeigentümer und der Feld- und Forstschutzbeamten, einschließlich des Rechts zum Waffengebrauch.

Ein Sachregister, welches etwas ausführlicher hätte sein können, ist dem Buche beigegeben.

Die vorliegende Arbeit wird in den Kreisen der Feld- und Waldbesitzer, Feld- und Forstschutzbeamten, bei den mit der Ausführung und Ueberwachung der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen betrauten Behörden, sowie bei den Gerichten zweifellos eine gute Aufnahme finden.

E.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung für die Jahre 1912—1913.

(Fortsetzung.)

Mit Verfügung vom 6. Januar 1913 zu Nr. FMD. 52 965 wird den Großh. Oberförstereien ein Ausschreiben mitgeteilt, welches das Großh. Ministerium des Innern unterm 26. Oktober 1912 zu Nr. M.d.J. 4507 an die Großh. Kreisämter hinsichtlich des Vogelschutzes er-

lassen hat. Den Oberförstereien wird die Beachtung der darin gegebenen Anregungen — soweit Domanialgelände in Betracht kommt — anempfohlen. Da eine immer größere Abnahme der nützlichen Vögel und eine Ueberhandnahme der für die Landwirtschaft schädlichen Insekten zu befürchten ist, wenn den Vögeln durch Beseitigung ihrer Zuflucht- und Nistgelegenheiten die Voraussetzungen für ihre natürlichen Lebensbedingungen genommen werden, wird erneut die Aufmerksamkeit auf die Erhaltung des Baumwuchses zum Schutz der Vögel gelenkt. Namentlich die Verminderung der Hecken- und Buschbrüter ist nach sachverständigem Urteil hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die früher überall an Wegen, Bächen, Grundstücksgrenzen, Rainen und Gehängen angepflanzten oder wild gewachsenen Hecken, Gesträuche und Gehölze durch alljährliches Abbrennen und Abhauen vernichtet werden. Den angeblichen Nachteilen, welche die Landwirtschaft bei dem heutigen eingehenden Betrieb aus dem Vorhandensein derartiger Hecken usw. befürchtet, kann durch eine sachgemäße Behandlung begegnet werden. Ihnen stehen jedenfalls große Vorteile gegenüber, die der Landwirtschaft aus solchen Anlagen erwachsen (Abhalten kalter Winde, Verhütung des Abrutschens von Böschungen und besonders die Gewährung von Nistgelegenheit für unsere Vögel). Wegen des Erlasses von Polizeiverordnungen, durch die das Abbrennen von Grasflächen, Rainen, Hecken und Gebüschen während eines Teiles des Jahres verboten wird, verweist der Erlaß auf frühere Verfügungen und empfiehlt, in Uebereinstimmung mit der in § 3 des Vogelschutzgesetzes vom 30. Mai 1908 angeordneten Schonzeit das Verbot für die Zeit vom 1. März bis zum 1. Oktober festzusetzen und als späteren Anfang den 15. März nur für solche Gegenden zuzulassen, in denen wegen ihrer höheren Lage das Brutgeschäft später beginnt.

Auch das Beschneiden der Hecken und Gebüsche trägt zur Abnahme der Vögel bei, wenn es während der Brutzeit vorgenommen wird. Dieses sollte daher in der Zeit vom 1. März bis zum 1. Oktober ganz unterbleiben, soweit nicht besondere Verhältnisse eine Ausnahme erforderlich erscheinen lassen. Auf die Beteiligten soll zunächst im Wege der Belehrung eingewirkt werden. Sollten jedoch derartige Hinweise und Belehrungen nicht den gewünschten Erfolg haben oder versprechen, so wird der Erlaß von Polizeiverordnungen der Erwägung anheim gegeben, durch die unter etwa zuzulassenden Ausnahmen das Zurückschneiden in der Zeit vom 1. März bis zum 1. Oktober untersagt wird.

Im weiteren betont der Erlaß, daß vor allem die öffentlichen Verbände und Behörden vorbildlich vorangehen müssen und daß Versuche, von der Vogelwelt bereits verlassene Gegenden durch Anpflanzung von niedrigem Gebüsch und Hecken aus Weißdorn, Hainbuchen, wilden Weiden usw. wieder mit Heckenbrütern zu besiedeln, ausgezeichnete Ergebnisse geliefert haben. So hat die Eisenbahndirektion Mainz verschiedene derartige Gehölze kleineren und größeren Umfangs (bis zu 1,25 ha groß) auf Bahngelände anlegen lassen. Für die Kreisverwaltungen bietet sich Gelegenheit, durch Anpflanzungen an den Böschungen und Einschnitten der Kreisstraßen usw. in gleicher Weise vorzugehen. Auch die Gemeinden werden meistens geeignete Stellen zur Verfügung haben; mehrfach ist das Gelände über den Sammelhochbehältern der Wasserleitungen für diese Anpflanzungen benutzt worden.

Von allergrößtem Wert sind die Vogelschutzstätten, wie die bisherigen Erfahrungen gezeigt haben, in den eigentlichen Weinbaugegenden, namentlich soweit sonst keine Baum- und Gebüschanlagen vorhanden sind, da in der Umgebung der hierdurch begründeten Vogelansiedlungen die Schäden durch Insekten in auffallender Weise zurückgegangen sind.

Das Ausschreiben v. 16. Jan. 1913 zu Nr. FM. 321 beschäftigt sich mit der Versicherungspflicht der Schreibgehilfen der Oberförstereien nach dem Versicherungsgesetz für Angestellte. Nach § 1 des genannten Gesetzes sind Bureauangestellte versicherungspflichtig, soweit sie nicht mit niederen oder lediglich mechanischen Dienstleistungen beschäftigt werden; die Beschäftigung muß den Hauptberuf der Angestellten bilden. Die in einem Bureau mit schriftlichen Arbeiten beschäftigten Personen, die lediglich abschreiben, gleichviel ob mit der Hand oder mit der Maschine, sind der Angestellten-Versicherung nicht unterworfen. Werden vorstehende Grundsätze auf die Schreibgehilfen der Oberförstereien angewendet, so werden diese für die Regel als versicherungspflichtig erachtet werden müssen. Den Oberförstereien sollen in den Schreibgehilfen Hilfskräfte zur Verfügung stehen, deren Tätigkeit sich nicht auf die Abschreibearbeit beschränkt, sondern die dem Amtsvorstand in allen vorkommenden Bureauarbeiten mit einer gewissen Selbständigkeit an die Hand gehen sollen. Bei einer solchen Umgrenzung des Aufgabenkreises der Schreibgehilfen wird ihre Versicherungspflicht regelmäßig bejaht werden müssen.

Bei der heutigen intensiven Wirtschaft ist eine Einzäunung der Kulturflächen zum Schutz gegen Wild oft nicht zu umgehen. Am zweck-

mäßigsten hat sich bis jetzt immer noch die Einzäunung mit Draht und Drahtgeflechten erwiesen. Der Zinküberzug ist bekanntlich das gebräuchlichste Mittel, um Eisen gegen Rost zu schützen. Der Erlaß vom 21. Februar 1913 zu Nr. FMD. 4190 macht darauf aufmerksam, daß die neuzeitliche Industrie zwei Verfahren kennt, um eiserne Gegenstände, insbesondere auch Drahtwaren zu verzinken. Bei dem älteren Verfahren, dem „Feuerverzinken“ oder sogenannten „heißen Galvanisieren“ werden die abgebeizten Eisenteile in geschmolzenes Zink unter Beachtung gewisser Regeln eingetaucht; bandartige Körper — auch Draht — werden über Rollen durch das Zinkbad laufen lassen. Bei dem neueren galvanotechnischen Verfahren, dem „elektrolytischen Verzinken“, wird durch elektrische Zersetzung einer Zinksalzlösung ein Zinkniederschlag auf den Eisenkörper gebracht. Das zweite Verfahren arbeitet infolge Ersparnis an Zink etwas billiger als das ersterwähnte.

Um seinen Zweck gut zu erfüllen, muß der Zinküberzug aus möglichst reinem Zink bestehen und eine genügende Dicke haben. Bei zu geringer Stärke der Zinkauflage dringt der korrodierende Einfluß rasch durch die Poren der Zinkhülle zu dem Eisen. Weiter besteht bei schwacher Zinkdecke die Gefahr, daß das Zink z. B. beim Transport der Ware abgeschürft wird. In beiden Fällen wird die Dauerhaftigkeit beeinträchtigt.

Dem elektrolytischen Verfahren wird nun nachgerühmt, daß sich bei ihm das Zink rein niederschlage und daß dieses Zink nur etwa 1/3 so stark angegriffen werde, als das unreinere Feuerzink. Es liegt aber gerade hierin die Gefahr, daß der Zinküberzug wegen der größeren Reinheit und Widerstandskraft tunlichst dünn aufgebracht wird und dann zum mindesten gegen mechanische Einwirkungen weniger widerstandsfähig ist.

Die Reinheit des Zinküberzugs ist übrigens auch bei dem Feuerverzinken, wenn dieses nach neuen verbesserten Verfahren erfolgt, nicht zu beanstanden. Dabei weist die in der Regel stärkere Zinkauflage eine große Gleichmäßigkeit auf.

Wenn daher Zweifel bestehen, ob elektrolytisch verzinkte Ware mit einem ausreichend starken Zinküberzug versehen ist, wird feuerverzinkter Ware der Vorzug zu geben sein. Ein geringer Preisunterschied kann bei der Wahl nicht ausschlaggebend sein. In den Bedingungen für die submissionsweise Vergebung der Draht- und Drahtgeflechtlieferungen soll daher in Zukunft ausgehalten werden, daß die Angebote die Angabe zu enthalten haben, ob die angebotene Ware elektrolytisch oder feuerverzinkt ist. Vor Erteilung des Zuschlags sind die Angebote nach obigen Gesichtspunkten zu prüfen.

In den Mitteilungen für das Jahr 1911 — vgl. Juli-Heft 1912 dieser Zeitschrift, Seite 249 — war über die von Forstwart Kissel zu Dillingen konstruierte Rüsselkäfer-Falle berichtet worden. Nach dem Ausschreiben vom 25. April 1913 zu Nr. FMD. 19 925, die Beschädigung der Nadelholzkulturen durch Rüssel-, Bast- und Borkenkäfer betr., hat Forstwart Kissel seiner Käferfalle einen weiteren Bestandteil eingefügt: nämlich ein Sieb, das auf das Fanggefäß ringsum dicht aufgelegt und mit dem Steingutdeckel überdeckt wird und durch das der Fang nützlicher Kleintiere vermieden werden soll. Aus der vom Erfinder beigegebenen neuen Gebrauchsanweisung ist bemerkenswert:

1. Das Sieb ist stets so auf das Fanggefäß aufzulegen, daß es auf dem Gefäßrand überall dicht anliegt. Das Bestreichen des Gefäßrandes mit Vaselin unterbleibt.
2. Die im Schütteltrog gemischte Flüssigkeitsmenge (aus 2 Liter Wasser und 60 gr Hylobin bestehend) soll zum Füllen von zwei Fallen dienen, nicht — wie früher angegeben — von nur einer Falle.
3. Beim Nachfüllen von Hylobin, was in der Hauptfangzeit alle 3—4 Wochen zu geschehen hat, darf die jedesmal benötigte Menge von 30 gr Hylobin nicht durch das Loch im Deckel eingegossen werden; vielmehr sind Deckel und Sieb vor dem Eingießen wegzunehmen.

Für bereits früher bezogene Fallen liefert Forstwart Kissel (zu Dillingen, Post Friedrichsfeld im Taunus) passende Siebe nach zu folgenden Preisen:

für große Fallen (22 cm Durchm.) zu 22 Pf. das Stück,
für kleine Fallen (17 cm Durchm.) zu 18 Pf. das Stück.

Den Oberförstereien, die die Kisselschen Fallen besitzen, wurde empfohlen, die Versuche fortzusetzen und dabei auch die Wirksamkeit der Falle bei Siebeinlage zu erproben.

Wie das Ausschreiben vom 14. November 1913 zu Nr. FMD. 61 576 bekannt gibt, konnte die Großh. Oberförsterei Friedberg über besonders günstigen Erfolg beim Gebrauch der Käferfalle berichten. Sie schreibt:

„Das Auftreten der Rüsselkäfer war in der Fangperiode 1913 weit schwächer als im vorigen Jahr. An 697 Fangknüppeln wurden im ganzen gefangen 9687 Rüsselkäfer oder pro Fangstelle rund 14 Stück. In 35 Fangtöpfen sind bei Verwendung des neuen Siebs im ganzen 5194

Käfer oder pro Topf 148 Stück gefangen worden. Nützliche Kleinkäfer, insbesondere Laufkäfer, sind in die Fallen nicht hineingekommen.

In der Forstwartei Rockenberg-Södel wurden zum Decken der Fangtöpfe und deren Umgebung an Stelle der empfohlenen Abschürflappen mit großem Vorteil dürre Fichtennadeln verwendet. Durch letztere dringt der Hylobingeruch intensiver und die Käfer bohren sich leichter nach den Töpfen hindurch. Die Abschürflappen lagern sich nach Verlauf von einiger Zeit zu fest auf und es besteht bei anhaltend feuchter Witterung die Gefahr, daß insbesondere Rasenplaggen um die Falle herum anwachsen und so den Käfern den Zutritt unmöglich machen."

Das Ausschreiben vom 5. Juni 1913 zu Nr. FMD. 31 329 empfiehlt — einer Anregung der „Vereinigung der Freunde deutscher Schrift" entsprechend — den Großh. Oberförstereien, auf Wegweisern, Inschriften, Gedenktafeln usw. in den Waldungen deutsche Schriftzeichen anzuwenden und das löbliche Bestreben, unsere deutsche Sprache und Schrift von allem Fremden zu reinigen, auch auf ihrem Arbeitsgebiet umfassend zu betätigen.

Mit Ausschreiben vom 21. Juni 1913 zu Nr. FMD. 34 100 wurden den Großh. Oberförstereien neue Ertragstafeln zugestellt, die zukünftig bei den Forsteinrichtungen zu verwenden sind. Ueber diesen Gegenstand ist im März-Heft 1914, S. 97 dieser Zeitschrift bereits von Dr. Wimmer berichtet worden.

Durch das Ausschreiben Nr. 36 vom 19. Juli 1902 zu Nr. FMD. 49 561 waren für die Verhältnisse bei den mit Dienstwohnungen verbundenen Zier- und Nutzgärten bestimmte Regeln festgelegt worden — vgl. August-Heft 1903 dieser Zeitschrift, Seite 270. Diese Vorschriften haben durch das Ausschreiben Nr. 79 vom 13. August 1913 zu Nr. FMD. 25 284, die Benutzung der Dienstgrundstücke betr., eine Erweiterung erfahren. Hiernach gelten — außer den Vorschriften des erwähnten Ausschreibens Nr. 36 und außer den Bestimmungen des Pachtvertrags — folgende Vorschriften:

1. Aenderungen in der wirtschaftlichen Bestimmung und Benutzung der Grundstücke dürfen nur mit vorher einzuholender Genehmigung der Ministerial-Forstabteilung in Darmstadt vorgenommen werden.
2. Bei Dienstwechsel gehen die Grundstücke mit der gesamten Ausstellung an den Nachfolger oder den Fiskus über. Die Früchte gehören dem, während dessen Bestandzeit sie nach den Regeln ordnungsmäßiger Wirtschaft zu trennen (ernten) sind. Für den Ersatz von Kosten ist hierbei § 592 BGB. maßgebend. Für Dünger wird in der Regel kein Ersatz geleistet. Bei Ackerland soll regelmäßig nur der auf die Ausstellung unmittelbar verwendete, nach ortsüblichen Preisen zu veranschlagende Arbeitslohn und der Geldbetrag des Samens oder der Pflanzen vergütet werden.

   Der Pachtzins ist von dem Vorgänger und Nachfolger nach dem Verhältnis der Nutzungen zu entrichten, die jeder von ihnen während seiner Bestandzeit gezogen hat oder hätte ziehen können.

   Kann sich der abgehende Beamte mit dem Nachfolger über eine Entschädigung oder die Teilung des Pachtzinses nicht einigen, so entscheidet die Ministerialforstabteilung.
3. Die Oberförstereien haben diese Bestimmungen allen Beamten und Bediensteten, denen fiskalische Grundstücke überlassen werden, vor der Uebernahme bekannt zu geben.

Eine lebhafte Befriedigung hat bei den Großh. Oberförstereien die in dem Ausschreiben vom 23. Oktober 1913 zu Nr. FMD. 52 700, Ordensverleihungen und Charaktererteilungen betreffend, enthaltene Nachricht hervorgerufen. Das Großherzogl. Ministerium des Innern hat sich nämlich — nach langjährigen vergeblichen Bemühungen der Ministerialforstabteilung — damit einverstanden erklärt, daß die zum Geburtsfest Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs an Kommunalforstwarte und Arbeiter in Gemeindewaldungen verliehenen Auszeichnungen den Beliehenen künftig nicht mehr — wie seither geschehen — durch die Großh. Kreisämter, sondern durch die Oberförstereien überreicht werden. Die Auszeichnungen und Dekrete über Charakterverleihungen werden den Großh. Oberförstereien rechtzeitig zugehen, sodaß ihnen dann Gelegenheit geboten ist, bei Ueberreichung der Auszeichnungen den Betreffenden auf Grund eigener Kenntnis die Anerkennung der treuen langjährigen Arbeit auszusprechen und auf die jüngeren Forstwarte und Waldarbeiter aneifernd einzuwirken.

Mit dem Ausschreiben vom 14. November 1913 zu Nr. FMD. 61 575 ist den Großh. Oberförstereien die neue Auflage des Handbuchs für die Forst- und Kameralverwaltung zugegangen. Das Handbuch stellt eine systematisch geordnete Sammlung aller Gesetze, Verordnungen, Vorschriften usw. dar, die im Laufe der Jahre auf dem Gebiet der Forst- und Kameralverwaltung erlassen worden sind. Nicht allein den Oberförstereien, sondern auch allen anderen Behörden, die mit der Forst- und Kameralverwaltung irgend wie in Berüh-

rung treten, ist das Handbuch ein treuer Berater geworden, um den uns andere Verwaltungen mit Recht beneidet haben. Die erste Auflage des umfangreichen, rund 600 Seiten starken Werkes war im Jahre 1883 erschienen. Infolge der umfassenden Aenderungen, die innerhalb der letzten Jahrzehnte auf allen Gebieten des öffentlichen Lebens Platz griffen — sozialpolitische Gesetzgebung, Einführung des Bürgerlichen Gesetzbuches, neue Grundbuchordnung, Aufhebung der Forstämter, Aufhebung der Rentämter, Neugestaltung des Kassewesens, Kommunalforstwartgesetz vom 17. Januar 1901, Forststrafgesetz vom 13. Juli 1904, Aenderung des Forststrafverfahrens, Forstverwaltungsgesetz vom 15. April 1905, Ablösungsgesetze, Steuergesetze, Aenderung der Verwaltungsgesetze, Vereinfachung des Geschäftsgangs usw. — war es schließlich veraltet. Eine Neubearbeitung wurde immer mehr ein dringendes Bedürfnis und wurde im Auftrag Großh. Ministeriums der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, von dem als Ministerialsekretär bei der Abteilung angestellten Großh. Oberförster Karl Nicolaus (jetzt zu Romrod) vorgenommen. Von dem früheren Handbuch konnte dabei im wesentlichen nur die Gliederung in die Hauptteile beibehalten werden. Im übrigen mußte bis ins einzelne vollständige Umarbeitung stattfinden.

Um zuverlässige Angaben über die **Blitzschläge an Bäumen, insbesondere Waldbäumen** zu erhalten, ist durch das Ausschreiben vom 26. November 1913 zu Nr. FMD. 64 331 angeordnet worden, daß die Forstwarte vom Jahre 1914 an über jeden Blitzschlag, der in ihrem Dienstbezirk an Bäumen sich ereignet oder in der Feldgemarkung von ihnen wahrgenommen wird, eine Meldekarte auszufüllen und bei der Oberförsterei einzureichen haben. Diese hat die Meldekarte nach Durchsicht und etwaiger Vervollständigung durch Anfügen eigener Beobachtungen bei bemerkenswerten Blitzschlägen an die Ministerialabteilung weiter zu befördern.

Mit dem **Auftreten schädlicher Insekten in den Kiefernbeständen, hier des Kiefernspanners**, befaßt sich das Ausschreiben vom 17. Dezember 1913 zu Nr. FMD. 67 586. Im Jahr 1913 ist der Kiefernspanner in verschiedenen Kieferngebieten stärker aufgetreten als gewöhnlich. In manchen Kiefernorten sind bemerkbare Fraßschäden auf ihn zurückzuführen. Wo dies der Fall war, erschien es rätlich, Maßnahmen zu ergreifen, um einer Wiederholung des Fraßes und weiteren Ueberhandnehmen des Schädlings nach Möglichkeit vorzubeugen.

Ein erfolgversprechendes Mittel besteht darin, in den stark befallenen Kiefernbeständen den Bodenüberzug streifenweise abzurechen und in etwa $^3/_4$ bis 1 m hohe Streubänke oder -Haufen zusammenzubringen. Diese Streuschichten sind möglichst dicht zu lagern, damit sich in der hierdurch sich erhitzenden Streumasse die eingebetteten Puppen zersetzen und zugrunde gehen. Die etwa auf den streuentblößten Streifen verbleibenden Puppen werden aber leicht eine Beute ihrer Feinde, insbesondere aus der Vogelwelt werden.

In weniger stark befallenen Beständen empfiehlt sich der Versuch, alsbald die Bodendecke mit Rechen stellenweise abzuziehen, um die Vögel auf das Vorhandensein der Puppen aufmerksam zu machen. Beobachtungen und Mitteilungen über die Wirksamkeit dieses Mittels sollten zur Kenntnis der Ministerialabteilung gebracht werden.

Vorgesehene Streunutzungen wurden — wenn möglich — in die befallenen Bestände verlegt. Das Aufarbeiten der Streu in Haufen geschah dann im Nachwinter so zeitig, daß es bis Anfangs April beendet war.

Die Aufforstung der Gemeindehutweiden und Oedländereien im Vogelsberg (Provinz Oberhessen) nimmt stetigen Fortgang. Im Hauptvoranschlag für 1912 waren zur Gewährung von Unterstützungen an Gemeinden 6000 M. vorgesehen und bewilligt worden. Aufgewendet wurden für dergl. Aufforstungen von Gemeinden der Kreise Alsfeld, Büdingen, Gießen, Lauterbach und Schotten rund 7902 M., dessen Hälfte mit 3951 M. den betr. Gemeinden ersetzt wurde.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Königl. Sächsischer Oberforstmeister Friedrich Wilhelm Augst †.

In Feindesland, bei Gheluvelt östlich von Ypern in Belgien, erlitt am 31. Oktober 1914 nach kurz zuvor vollendetem 56. Lebensjahre Friedrich Wilhelm Augst den Heldentod für sein von ihm über alles geliebtes deutsches Vaterland.

Schlicht und treu, wie er heute uns allen, die wir ihn im Leben kannten, vor der Seele steht, zog er hinaus, nicht achtend seiner Jahre, gering nur anschlagend, was er der deutschen Forstwirtschaft, insonderheit aber seinem engeren Heimatlande in friedlicher Arbeit für den Wald noch hätte sein können.



Fast zu schwer will uns das Opfer scheinen, das er gebracht. Mit ihm haben wir begraben, was mit uns viele gehofft. Aber sein Geist wird in unseren Herzen lebendig bleiben. Was er geschaffen in vorbildlicher Kraft, als aufrechter Mann, in Worten und Werken, wird unvergessen sein.

Uns ziemt es nicht, in dieser Stunde, in der noch ungezählte deutsche Männer von gleichem Schlage auf den Schlachtfeldern für Deutschlands Größe und Ehre ringen, zu klagen um einen, der uns besonders nahe stand. Nur kurz wollen wir rasten und Rückschau halten auf sein Leben und ihm danken für das, was er für uns tat in stiller Arbeit im Walde, im mutigen Wort für seinen Stand, im heldenmütigen Kampfe fürs Vaterland.

Friedrich Wilhelm Augst wurde am 25. Oktober 1858 als der Sohn eines Grundbesitzers in Pillnitz bei Dresden geboren. Das Realgymnasium zu Dresden-Neustadt verließ er im Jahre 1877 mit dem Zeugnis der Reife. Nach einer einsemestrigen forstlichen Lehrzeit studierte er fünf weitere Semester, dem damaligen Ausbildungsgang entsprechend, an der Forstakademie Tharandt. Die erste forstliche Prüfung bestand er daselbst im Jahre 1880 mit Auszeichnung. Drei weitere Jahre führten ihn zur praktischen Ausbildung in den Wald, mit deren Abschluß er im Jahre 1883, nach ebenfalls beendeter Militärdienstzeit, die Anstellungsprüfung für den höheren Staatsforstdienst wiederum mit Auszeichnung bestand. Anschließend war er zunächst eine längere Reihe von Jahren in der Forsteinrichtungsanstalt beschäftigt. In den Jahren 1891 bis 1894 sah ihn das Finanzministerium als technischen Hilfsarbeiter. Darauf wurde er Revierverwalter in Olbernhau im Erzgebirge. Daß sich dieses, mit Fichten, Buchen und Mischbeständen verschiedenster Art bestockte, zu den forstwirtschaftlich interessantesten Gebieten Sachsens zählende Revier ständig zahlreicher Besuche aus Nah und Fern zu erfreuen hatte, ist nicht zuletzt der in weiten Kreisen hochgeschätzten Persönlichkeit Augsts, seiner vorbildlichen Tätigkeit als praktischer Wirtschafter und seinen Eigenschaften als liebenswürdiger Führer zu danken. Das Jahr 1911 endlich führte ihn als Oberforstmeister nach Schandau a. Elbe in die Sächsische Schweiz. Im Jahre 1913 wurde ihm das Ritterkreuz I. Kl. mit der Krone vom Albrechtsorden verliehen.

Augst war ein feinsinniger Beobachter im Walde, von unermüdlicher Arbeitskraft, erfahren in allen Zweigen der Verwaltung und nicht zuletzt vertraut mit der Wissenschaft, die er ebenso eifrig in ihren Fortschritten verfolgte, als selbsttätig in Wort und Schrift förderte.

Er schrieb eine gewandte Feder. Hiervon zeugte noch seine letzte, kurz vor Ausbruch des Krieges im Jahrg. 1914 (Bd. 65), S. 26 des Tharandter Forstlichen Jahrbuchs erschienene, nach Inhalt und Form mustergültige Abhandlung über „Die Fichte im Elbsandsteingebirge“. Seine Sprache war aufrichtig und klar, oft gepaart mit köstlichem Humor, auch in ernsten Dingen dem Gegner, den er bekämpfte, voll gerecht werdend, getragen von ernstem Streben nach Erkenntnis der Wahrheit.

Auch seine vielfältigen früheren Arbeiten stehen jener, seiner letzten Arbeit an Gediegenheit nicht nach, so insbesondere: Südoststürme (Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1902, S. 8), Der Laubholzanbau in Sachsen (47. Vers. des Sächs. Forstvereins 1903 in Zittau), Zum sog. Ausbreitungsvermögen der Holzarten (Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 1905, S. 272), Die Bedeutung einer Forsteinrichtungsanstalt (Allgem. Forst- und Jagdztg. 1908, S. 24), Naturwald u. Wirtschaftswald in Sachsen (Dresdner Anzeiger, 1910, Sonntagsbeilage, Nr. 24—26), Wagners räumliche Ordnung im Walde (46. Sitzung des „Vereins zur Besprechung forstlicher Tagesfragen“, Dresden 1909), Aus den Waldungen des Fürsten Adolf zu Schwarzenberg (Forstl. Wochenschrift „Silva“, 1913, Nr. 19).

Auf dem Gebiet des Waldbaues vertrat Augst nachdrücklich als erste Forderung die Beachtung der natürlichen Produktionsbedingungen des Standorts. Die Wahl der standortsgemäßen Holzart, in reinen wie in gemischten Beständen, war für ihn erster Wirtschaftsgrundsatz. Hierin konnten ihn auch die Augenblickserfolge nichtstandortspfleglicher Holzarten oder Bestandesformen nicht beirren. So bekämpfte er mit Recht die vielfach auf

Kosten der naturgemäßen Bestandesformen des gemischten Waldes, insonderheit der Kiefer, Buche und Eiche betriebene übermäßige Ausdehnung des reinen Fichtenhochwaldes.

Der Naturverjüngung wie dem künstlichen Holzanbau ließ er gleiches Recht widerfahren. Er war ferner ein Freund frühzeitig begonnener, rationeller Durchforstungen. Er liebte nicht die Schablone der Hiebsführung. Er war ein Freund der Vielseitigkeit und Freiheit der Wirtschaft, des Individualisierens und Spezialisierens, nicht in kleinlicher Form, sondern stets die großen Wirtschaftsziele vor Augen, großzügig in ihrer Verfolgung, in der Technik wie in der Oekonomik. Augst war kein kleinlicher Rechner, aber getragen von dem klaren Geist der Preßler-Judeich-Heyerschen Reinertragslehre.

So war auch seine Auffassung von den Zielen der Forsteinrichtung durch jenen Geist getragen, der ihre vornehmste Hauptaufgabe darin erblickt, dem Waldbau die Wege zur freien Entfaltung seiner Technik und zur Erzielung eines nachhaltig höchsten Wirtschaftserfolgs zu ebnen. Auch vertrat Augst eine einheitliche Organisation des Forsteinrichtungswesens durch eine nach großzügigen Zielen und Methoden arbeitende Forsteinrichtungsanstalt. Doch bekämpfte er zugleich eine zu weit gehende Bevormundung des praktischen Wirtschaftsvollzugs durch diese und trat lebhaft für die Selbständigkeit und Freiheit des Wirtschafters ein.

Nicht minder sah Augst klar in allen Dingen der Verwaltung. Sein Ideal war für Sachsen die Vereinigung der auf das Land verteilten Inspektionsbeamten — Oberforstmeister — zu einer Kollegialbehörde am Sitze der Landesregierung mit einem selbständigen Oberlandforstmeister an der Spitze.

Hinsichtlich der Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten war Augst ein eifriger Vertreter des Universitätsstandpunktes. Er dachte aber darum nicht gering von der Bedeutung Tharandts und seiner forstlichen Versuchsanstalt — wie auch anderer isolierter forstlicher Fachhochschulen Deutschlands — für die Entwicklung unserer jungen Forstwissenschaft. Mit der Stätte, an der er seine erste wissenschaftliche Ausbildung erfahren hatte, hat er in treuer Anhänglichkeit stets enge Fühlung gehalten. Handelte es sich um einen Ausflug mit der studierenden Jugend, so klopfte man bei Augst nie vergeblich an. Solche Tage des Gedankenaustausches mit ihm im Walde waren stets für alle Beteiligten ein hoher Genuß.

Auch für die Fortbildungsfrage empfand Augst lebhafte Sympathien. So durften wir noch kurz vor dem Kriegsausbruch hoffen, ihn im nächsten Heidelberger forstlichen Fortbildungskursus unter den Vortragenden sehen zu können. In literarischer Beziehung ist ferner hervorzuheben, daß Augst ein treuer Mitarbeiter der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" war und zuletzt auch zu den ständigen Mitarbeitern der forstlichen Wochenschrift „Silva" gehörte.

Am forstlichen Vereinswesen beteiligte sich Augst mit lebhaftem Interesse. Im Sächsischen Forstverein wie auch im Deutschen Forstverein war er ein eifriges Mitglied, in anderen Forstvereinen ein gern gesehener Gast.

In dem sächsischen „Verein zur Besprechung forstlicher Tagesfragen" war er zeitweise zweiter Vorsitzender.

Das Bild des so früh Heimgegangenen wäre nicht vollständig, wollten wir nicht seiner als des treusorgenden Gatten und Vaters gedenken. Seit dem Jahre 1885 war er in glücklicher Ehe mit einer Tochter des Kommerzienrats Clemens Müller verbunden. Von seinen drei Töchtern traten zwei in den Ehestand. Einer seiner Schwiegersöhne ist ihm im Tode fürs Vaterland vorausgegangen.

Augst war der Tüchtigsten einer in unserer grünen Farbe, von hohem Gerechtigkeitssinn, von aufrichtigem Charakter, treu als Mensch, Beamter und Offizier. Diese Treue hat er auf blutiger Wahlstatt in Flanderns Gefilden mit dem Tode fürs Vaterland besiegelt! Ein reiches, hoffnungsfrohes Leben ist mit ihm dahingegangen.

Die Freundeshand aber legt ihm in treuem Gedenken ein grünes Reis in die frühe Gruft!

Prof. Dr. Borgmann.

B. Geschäftsstelle des Deutschen Forstwirtschaftsrates für Holzhandels-, Verkehrs- u. Zollangelegenheiten.

Der deutsche Forstverein und der von ihm begründete Forstwirtschaftsrat haben in erster Linie ihre Tätigkeit in den Dienst der Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens und der Pflege der forstlichen Wirtschaft gestellt, und ihr Bestreben geht dahin, die wirtschaftlichen Bedingungen des forstlichen Betriebes im Deutschen Reiche zu bessern. So haben sie mit Erfolg bei den Vorarbeiten für den jetzigen deutschen Zolltarif und bei der Gestaltung der Verkehrstarife usw. beratend mitgewirkt. Als selbsttätige Leistungen durch Schaffung eigener Einrichtungen und Bearbeitung wirtschaftlich bedeutsamer Fragen sind zu nennen: die Schaffung eines Prüfungsausschusses für Forstverwaltungsbeamte, die Begründung und Fortführung einer forstlichen Produktionsstatistik und die Kontrolle über die Produktion des Kiefern-Saatgutes und Pflanzenmaterials. Unstreitig ist die Gestaltung der Handels-, Verkehrs- und Zollverhältnisse für die wirtschaftliche Entwicklung des Forstbetriebes von der allergrößten Bedeutung. Es ist daher nicht nur eine dankbare Aufgabe, sondern eine unabweisbare Pflicht der Vertretung forstlicher Interessen, gerade auf diese Fragen ihre Tätigkeit zu richten, indem sie die statistischen Erhebungen als Grundlage für die Erkenntnis der wirtschaftlichen Erscheinungen weiter auszubauen und alle einschlägigen, für das Wirtschaftsleben des deutschen Waldes, den deutschen Holzhandel und Verkehr wichtigen Vorgänge ständig zu beobachten und zu erforschen sich bemüht.

Bisher bestand keine Stelle, bei der die allgemein wirtschaftlichen Verhältnisse des Waldes, des Holzhandels und Verkehrs für das deutsche Reich als Wirtschaftsganzes systematisch beobachtet wurden. Es fehlte die zusammenfassende Bearbeitung der zerstreut in unzähligen Mitteilungen niedergelegten Einzelangaben und deren Nutzbarmachung für die Gesamtheit, insbesondere für die beteiligten Produzenten und Konsumenten.

Dieser Mangel und der unvollkommene Ueberblick über die heimische Holzerzeugung, den Holzverbrauch, die Verkehrs- und Marktverhältnisse wurden von Interessentenkreisen drückend empfunden. Deshalb hat der deutsche Forstverein auf seiner Tagung in Nürnberg im Jahre 1912 beschlossen, eine besondere Geschäftsstelle für Holzhandels-, Verkehrs und Zollangelegenheiten ins Leben zu rufen, die eine sachkundige Erforschung und Aufklärung der vielgestaltigen Holzhandels- und Verkehrsbeziehungen in die Wege leiten soll. Dies wird sicherlich für alle Beteiligten von größtem Nutzen sein. Die Geschäftsstelle soll unwirtschaftlichen Vorgängen, namentlich unnötigen Reibungen zwischen Holzproduzenten und Konsumenten vorbeugen helfen, und geeignete Grundlagen schaffen, um durch Verhandlungen zwischen Vertretern von Forstwirtschaft, Holzhandel und Industrie allen Teilen zusagende Handelsnormen zu erlangen.

Zur Erfüllung ihrer Zwecke ist die Geschäftsstelle aber auf die Mithilfe weitester, an der Sache interessierter Kreise (Behörden, Körperschaften, Vereine, Redaktionen von Fachblättern und Privatpersonen) angewiesen.

Sie wird sich bemühen, durch Sammeln und kritisches Bearbeiten des einschlägigen Materials baldmöglichst in die Lage zu kommen, auf an sie ergehende Anfragen die gewünschte Auskunft geben zu können. Auch wird sie tunlichst bald beginnen, durch periodische Veröffentlichungen die Ergebnisse ihrer Arbeit der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen. Es werden ihr daher alle Mitteilungen über Holzerzeugung und Verbrauch, über Holzhandels- und Verkehrsverhältnisse, Preisbewegung, Handelsgebräuche usw. sehr erwünscht sein. An alle Interessenten gelangt ein diesbezügliches Rundschreiben zur Versendung. Es wird darin gebeten, durch tunlichst kostenlose Einsendung von bezüglichen Publikationen, statistischen Zusammenstellungen und sonstigen Notizen die Bestrebungen der Geschäftsstelle zu unterstützen.

Die Leitung der Geschäftsstelle liegt zurzeit in den Händen des Herrn Oberförster a. D. Dr. Mammen in Brandstein, Post Bruck bei Hof a. S., wohin alle diesbezüglichen Sendungen, Anfragen usw. zu richten sind.

C. Forstliche Vorlesungen an den Hochschulen im Sommersemester 1915.

I. Universität Gießen.

Geh. Forstrat Prof. Dr. Wimmenauer: Forstvermessung und Waldteilung, dreistündig mit Uebungen im Walde an je einem Nachmittag; Waldertragsregelung, vierstündig. — Prof. Dr. Weber: Waldbau II. Teil, vierstündig; Forstschutz I. Teil, vierstündig; Forstpolitik II. Teil, vierstündig; Einführung in die Forstwissenschaft, einstündig; Praktischer Kursus über Waldbau, je 1 Nachmittag. — Privatdozent Dr. Baader: Uebungen auf dem Gebiete der Holzmeßkunde. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Fromme: Niedere Geodäsie, dreistündig mit praktischen Uebungen an je einem Nachmittag.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Rechtskunde, Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft, Landwirtschaft u. a. m.

Beginn der Immatrikulation: 19. April, der Vorlesungen: 26. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis kann von dem Universitäts-Sekretariat unentgeltlich bezogen werden.

Ob die vorstehend verzeichneten Vorlesungen zustande kommen werden, erscheint angesichts des noch fortdauernden Krieges und der Militärpflicht vieler Studenten sowie auch mehrerer Dozenten (Dr. Weber, Dr. Baader u. a.) zweifelhaft.

II. Universität München.

Beginn: 21. April.

Prof. Dr. Brentano: Allgemeine (theoretische) Volkswirtschaftslehre, 5st. — Prof. Dr. Endres: Geschichte des Forst-Jagdwesens, 3st.; Forstverwaltungslehre, 2st.; Uebungen in forstl. Rentabilitätsrechnungen, Exkursionen zu der Vorlesung im Wintersemester über „Einführung in die Forstwissenschaft". — Kais. Unterstaatssekretär Prof. Dr. Ritter Gg. v. Mayr: Praktische (spezielle) Nationalökonomie, 5st.; Finanzwissenschaft, 5st. Statistik, 4st. — Prof. Dr. Ramann: Agrikulturchemie, 5st; Bodenkundl. Praktikum, tägl. und halbtäglich. — Prof. Dr. Freiherr v. Tubeuf: Pflanzenpathologie, 5st.; Leitung wissenschaftl. Arbeiten, ganztägig; Spezielle Botanik, II. Teil: Naturgeschichte forstl. Kulturpflanzen mit Uebungen und Exkursionen, 5st. — Prof. Dr. Schüpfer: Geodäsie 4st.; Nivellieren und Wegprojektierung, 4st.; Exkursionen und Uebungen. — Prof. Dr. Fabricius steht beim Heere. — Prof. Dr. Escherich: Forstzoologie II. Teil: Insekten, 5st.; Forstentomologische Uebungen und Exkursionen; Leitung wissenschaftlicher Arbeiten ganztägig. — Prof. Dr. Rothenbücher: Deutscher und bayerisches Verwaltungsrecht, 6st. — Prof. Dr. Rothpletz: Geologie, 4st. — Prof. Dr. Hegi: Systematische Botanik, 4st. — Privatdozent Dr. Goßner: Mineralogie und Gesteinskunde, 4st.

III. Universität Tübingen.

Beginn: 16. April. Schluß: 14. August 1915.

v. Bühler: Waldbau II (Praxis des Waldbaus) mit Uebungen und Exkursionen. Uebungen in der Versuchsanstalt. Exkursionen und Uebungen.

Die naturwissenschaftlichen und volkswirtschaftlichen Vorlesungen müssen teilweise eingeschränkt werden.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe. Abteilung für Forstwesen.

Beginn: 19. April 1915.

I. V. Dr. Henglein: Geologie, Praktikum und Exkursionen. — Geh. Hofrat Dr. Klein: Systemat. Botanik, Anleitung zum Pflanzenbestimmen, Pilzkrankheiten der Waldbäume, Forstbotanik, Mikroskopisches Praktikum. — I. V. Dr. Fuchs: Forstentomologie mit Praktikum. — Geh. Hofrat Dr. Haid: Geodätisches Praktikum II. — Obergeometer Dr. Bürgin: Plan- und Terrainzeichnungen. — Geh. Oberforstrat Prof. Siefert: Waldbau II., Forstliche Technologie. — Prof. Dr. Müller: Forsteinrichtung I., Forstliche Statik, Uebungen in Forsteinrichtung und Waldwertrechnung, Jagdkunde. — Prof. Dr. Hausrath: Forstschutz, Forst- und Jagdgeschichte, Uebungen im Waldwegbau. — Prof. Dr. Helbig: Grundlagen der Agrikulturchemie, Uebungen im Laboratorium für Bodenkunde. — Reg.-Rat Conradi: Forst- und Jagdrecht. — Geh. Hofrat Dr. v. Zwiedineck: Industrie und Gewerbepolitik, Deutsche Kolonialwirtschaft. — Prof. Dr. Schultheiß: Witterungsvoraussage. — Privatdozent Dr. Wimmer: Fremdländische Holzarten, Repetitorium der Forstpolitik.

Außerdem zahlreiche mathematische und naturwissenlchaftliche Vorlesungen.

V. Forstakademie Tharandt.

Infolge des Krieges notwendig werdende Aenderungen des Lehrplans bleiben vorbehalten.

Beginn: 12. April.

Martin: Forsteinrichtung (4); Uebungen in der Forsteinrichtung. — Jentsch: Volkswirtschaftslehre (4); Koloniale Forstwirtschaft (1). — Vater: Geologie (4); Geologische Uebungen (1); Standortslehre (angewandter Teil) (2); Geologische und bodenkundliche Lehrausflüge. — Groß: Forstbenutzung (4). — Wislicenus: Anorganische Chemie (3); Organische Chemie (3); Chemisches Praktikum II. — Beck: Einführung in die Forstwissenschaft (4); Waldbau II. Teil (2); Praktische forstliche Uebungen. — Neger: Allgemeine Botanik (Morphologie und Systematik) (3); Forstbotanik (3); Forstbotanisches Praktikum (2); Botanische Lehrausflüge oder Bestimmungsübungen. — Borgmann: Waldwertrechnung (2); Praktische Uebungen in Holzmeßkunde und Waldwertrechnung. — Hugershoff: Infinitesimalrechnung I. Teil (2); Wegebau (2); Planzeichnen (2); Meßübungen. — Schwangart: Allgemeine Zoologie (2); Forstinsektenkunde II. Teil (2); Zoologische Lehrausflüge und Uebungen. — Müller: Rechtskunde I. Teil (2). Hierüber: Allgemeine Lehrausflüge.

Anmeldungen sind unter Beifügung der erforderlichen Zeugnisse an das Rektorat zu richten. Die Satzungen können vom Sekretariate bezogen werden.

VI. Forstakademie Eberswalde.

Vorlesungen werden voraussichtlich nicht stattfinden.

VII. Forstakademie Hann. Münden.

Vorlesungen werden voraussichtlich nicht stattfinden.

VIII. Forstakademie Eisenach.

Nach einer Mitteilung aus Eisenach werden an den dortigen Forstakademie auch im Sommer 1915 keine Vorlesungen stattfinden.

D. **Welche Nahrungssummen verzehren unsere Kleinvögel? Staunenerregende Zahlen und Summen von Körnerverbrauch und Exkrementmassen.**

Eine kräftige Bilsenkrautpflanze bringt an 10 Tausend, eine Tabakspflanze 360 Tausend, ein zu den Kreuzblütlern zählendes Sisymbrium 730 Tausend Samen. Gelänge es nun z. B. dem Bilsenkraut, alle 10 Tausend Samen wieder zu kräftigen Pflanzen zu entwickeln und diese vermehrten sich wieder so zahlreich, so würden in fünf Jahren 10 Tausend Billionen Bilsenkrautpflanzen vorhanden sein, welche zu ihrer Verbreitung einen zweitausendmal größeren Raum haben müßten, als gegenwärtig das Festland der Erde einnimmt. Dieser Ueberproduktion von Samen müssen nun die samenfressenden Vögel entgegentreten, welche ja überhaupt die Aufgabe haben, die ganze vegetarische Welt in Ordnung zu halten, indem sie alle Uebergriffe der einzelnen Pflanzenarten, so weit es tunlich ist, unmöglich machen. Nach meinen Untersuchungen ergibt sich (vergl. „Vogeljahr", Kornenburg 1911, Preis 5 M.):

Von 5 Gramm Futter, die man im Laufe eines Tages einem Kanarienvogel gibt, nimmt er etwa 3 Gramm auf; von diesen verzehrt er etwas über 1 Gramm, während die Schalen und zerbissenen, zu Boden gefallenen Teile fast 2 Gramm ausmachen. Die Exkremente innerhalb der entsprechenden Zeit (24 Stunden) betragen nicht ganz 1 Gramm. Ein Gramm gewöhnlichen Mischfutters (Mohn-, Glanz-, Rübsamen) besteht aus etwa 600 Körnchen. Darnach würde eine Schar von 150 Finken innerhalb dreier Herbstmonate 8 100 000 Unkrautsamen-Körnchen verzehren, im Laufe eines Jahres 32 400 000. Die entsprechende Exkrementmasse, mit der die gleiche Zahl Vögel unseren Boden düngen würde, betrüge im ersten Fall 13½ Kilogramm, im zweiten 54. Man kann die durchschnittliche Jahresvermehrung eines Finkenpärchens bei zwei bezw. drei Bruten auf ca. 10 Stück veranschlagen; würde nun eine ungehinderte Vermehrung der genannten 150 Finken vor sich gehen — wie es auch oben bei der Bilsenkrautpflanze angenommen ist, wie es aber natürlich tatsächlich nicht vorkommt, da auch dieser Einseitigkeit von der Natur mit Recht Hindernisse und Schranken gesetzt sind —, so würde sich die Finkenschar von 75 Pärchen in fünf Jahren auf eine Höhe von 9 258 800 Stück bringen. Diese 9¼ Millionen Vögel würden in einem Jahre allein, also im fünften des betreffenden Quinquenniums, 1 999 900 800 000, also beinahe 2 Trillionen Samenkörner verzehren; und sie würden in der gleichen Zeit beinahe 3⅓ Millionen kg (66 Tausend Zentner) Vogeldünger von sich geben. — Rechnet man auf 10 000 qm ein Buchfinkenpärchen, so gäbe es im Deutschen Reich 54 Millionen Buchfinkenpärchen. Diese würden im Laufe eines Jahres 23⅓ Trillionen Samenkörner fressen und 345 Tausend Zentner Exkremente abgeben.[1]) —

Statistische Tabellen geben nie ein richtiges und ganz zuverlässiges Bild — aber immer eine schwache Anschauung von den großen Zahlen und Verhältnissen, mit denen die ewige Natur rechnet —. Die samenfressenden Vögel haben also eine fast ebenso wichtige Aufgabe im Allgetriebe der Natur, wie die insektenfressenden. Wie diese die Ueberzahl der betreffenden Insekten nicht aufkommen lassen, so verhindern jene, daß beliebige Pflanzenarten — einerlei, ob Unkraut oder nicht — andere verdrängen und sich auf Kosten eben dieser anderen in erdrückenden Mengen anpflanzen. Dies letztere würde nicht allein unser ästhetisches Fühlen überaus häßlich berühren, sondern damit würde auch, wenn nur auf ein Dezennium entweder die Summe der insektenfressenden oder die der pflanzenfressenden Vögel vollständig außer Aktion träte, die ganze irdische Naturwelt, so wie sie heute besteht, in wenigen Jahren auf den Kopf gestellt sein. Auch aus diesen — vor allem aber den in ästhetischer Hinsicht interessierenden — Gründen soll man darauf bedacht sein, möglichst den Bestand unserer Vögel in seinem ganzen Umfang gleichmäßig zu erhalten, damit möglichst über alle Pflanzenarten die so nötige und a priori vorgesehene, scharfe Kontrolle geführt wird und somit also unser altes, ewig schönes Gleichmaß im Reiche der Natur aufrecht erhalten bleibt.

Wilhelm Schuster, Pfr.

E. **Das verspätete Erscheinen**

dieses sowie des vorigen (Februar-) Heftes ist durch Personalmangel in der Druckerei infolge des Krieges veranlaßt. Die geehrten Leser werden gebeten, es zu entschuldigen.

D. Red.

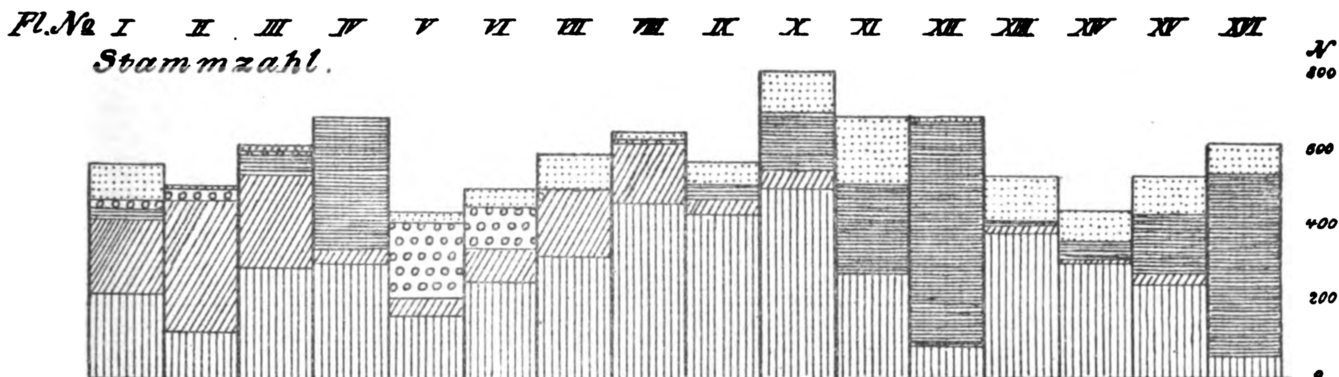
[1]) Nach dieser Berechnung würden im einzelnen auf den Quadratmeter deutschen Bodens 0,001 Gramm Finkenexkremente alljährlich kommen, von Tausend verschiedenen Vogelarten also 1 Gramm Exkremente; es scheint dies eher zu wenig zu sein als zu viel, in anbetracht des großen Stoffverbrauchs von seiten der vielen sich stetig von der Stoffkraft des Bodens nährenden Pflanzen.

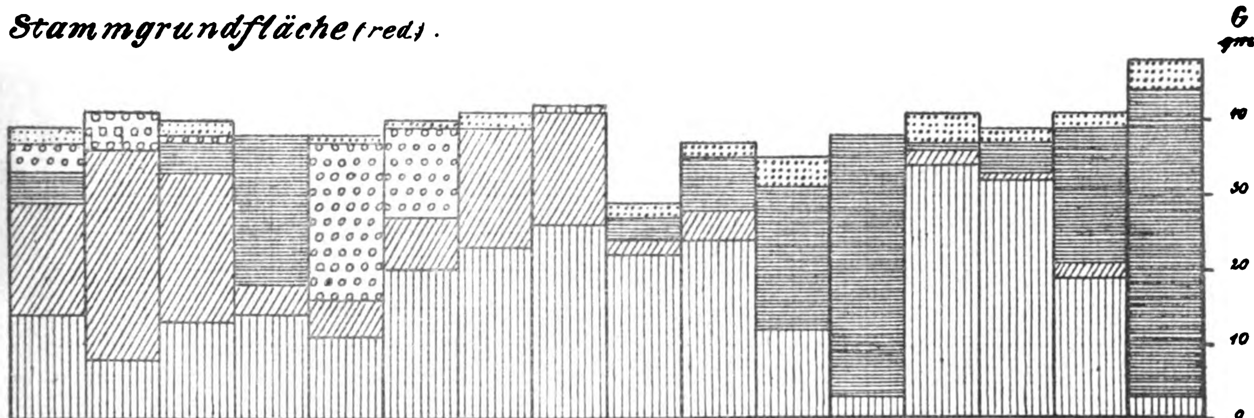
Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

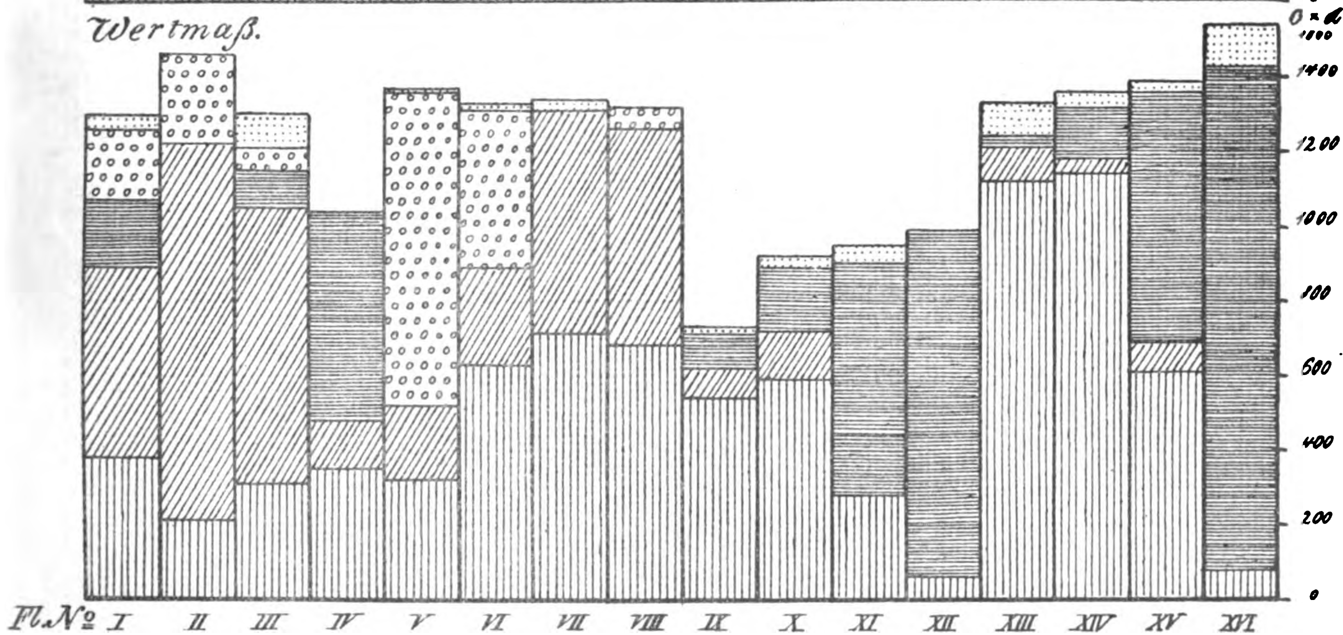
III

Mischbestand von Fichten, Tannen, Kiefern, Lärchen u. Buchen.

Alter der Fichten 90 J., Tannen 94 J., Kiefern 88 J., Lärchen 95 J., Buchen 95 J.







Fichte Tanne Kiefer Lärche Buche

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, und **Dr. Heinrich Weber,**

Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft / o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen.

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. April.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk. bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15 % bei 3×, 25 % bei 6×, 33 1/3 % bei 10×, 40 % bei 12×, 50 % bei 24×iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1915.

Ueber Technik und Methode der Aufnahme von Mischbeständen.

Von Dr. L. Wappes, Kgl. bayr. Regierungsdirektor.

(Fortsetzung und Schluß.)

II.

Erörterungen und Vorschläge über Technik, Methode und Verarbeitung.

Was ich im Bisherigen berührt habe, ist sicher nur ein Teil von all den Zweifeln und Schwierigkeiten, die dem entgegentreten, der bestrebt ist, sein Handeln im Walde nicht nach gutgläubigem Hinnehmen hergebrachter Meinungen zu richten, sondern sich selbst eine Anschauung zu bilden, diese aber nicht nur auf bloßes Beobachten, sondern auf Messen und Rechnen zu gründen. Nirgends ist das mehr nötig, wie bei dem ebenso ungefügen, als vielseitigen und wechselnden Objekt unserer Wirtschaft und bei den langen Zeiträumen unserer Produktion — und nirgends wird das weniger angewandt.

Für ein Haupthindernis erachte ich, neben dem Mangel administrativer und wissenschaftlicher Organisation, daß die Methode und Technik der Aufnahme noch wenig geklärt ist, daß oft die einfachsten, die grundlegenden Vorstellungen und Zahlen dem Praktiker nicht bekannt sind. Deshalb unternehme ich es, hauptsächlich zum Zwecke einer Anregung zur Besprechung und zur Unterlage für eine solche, einige Fragen im Einzelnen zu behandeln.

Unter **Technik** verstehe ich dabei das **Verfahren beim einzelnen Arbeitsakt**, unter **Methode die Art des Vorgehens**, um ein bestimmtes Untersuchungsziel zu erreichen.

Im Allgemeinen ist ja die Technik unseres Betriebes sowohl wie unserer Forschung so ungeheuer einfach, die wissenschaftlichen Geräte sind so billig und so leicht zu handhaben, auch die benötigten literarischen Hilfsmittel so wenig umfangreich, daß man eigentlich keinem Praktiker zugestehen kann, er vermöge nicht selbst zu arbeiten und zu untersuchen. Die Kluppe, das Metermaß, ein Höhenmesser und Ganghofers Holzrechner, dazu noch die verschiedenen Ertragstafeln (die aber zur Not auch durch die Zusammenstellungen des Forst- und Jagdkalenders oder jene von Eberhard ersetzt werden können), das ist alles, was man nötig hat, um aus dem Walde weit mehr herauszulesen, als was in Büchern steht.

Immerhin, wer an die Sache herantritt, wird, wie erwähnt, über verschiedene Begriffe im Zweifel sein und eine Reihe kleinerer technischer Schwierigkeiten zu überwinden haben. Ueber das eine oder andere hiervon helfen vielleicht die nachfolgenden Erörterungen etwas hinweg.

1. Bestandsformen und Bestandsarten.

Bei der forstlichen Beurteilung und Einteilung der Bestände kann man von verschiedenen Standpunkten ausgehen, vom waldbaulichen, vom betriebstechnischen, vom ökonomischen. Zu dem augenblicklichen Zustande kommt das zeitliche Moment der fortdauernden Entwicklung, die im Laufe des Bestandslebens ständig, bald rascher, bald langsamer, bald mehr, bald weniger eingreifend, Aenderungen und Umgestaltungen mit sich bringt.

Es gibt darum nur **einen** absoluten Maßstab, nach dem die begrifflichen Einteilungslinien zu ziehen sind, den **natürlichen**, der durch die Art der Raumausfüllung und durch die Holzart bedingt wird. Die Würdigung insbesondere der verschiedenen Mischungen dagegen wird je nach dem Standpunkt sehr verschieden sein. Was für den einen Zweck wichtig und bedeutungsvoll erscheint, wird für den anderen ohne Belang sein.

Wenn einem Fichtenstangenholz vereinzelte Weißtannen oder Weymouthskiefern beigemischt sind, nur 1—2 % der Stammzahl, so ist das für die Forsteinrichtung und auch für die waldbauliche Behandlung der nächsten 20—30 Jahre ganz ohne Bedeutung; bei der Verjüngung kann leicht die Ansamung von dieser geringen Beimischung die ganze Hiebsführung vorschreiben und den Verjüngungserfolg wesentlich beeinflussen.

Eine Einmischung von 5 oder 10 % Eichen in einem Buchenbestand ist für den Ertrag ohne Wichtigkeit; die waldbauliche und taxatorische Behandlung wird aber ganz verschieden sein müssen, je nachdem die Eichen gleichmäßig einzeln oder horst- und gruppenweise verteilt sind. Was im Stangenholzalter als Buche mit etwas Eichen zu bezeichnen ist, kann mit 100 Jahren sich zu einem Eichenbestand mit wenig Buchen umgestaltet haben und Anlaß zur Zurückstellung geben.

Einen eben durchgeführten Buchenunterbau unter Kiefern oder Eichen wird man anfangs kaum als Anlaß für die Bezeichnung „Mischbestand" auffassen wollen; sind die Buchen herangewachsen, so ist über deren waldbauliche Auffassung kein Zweifel.

Eine frisch angekommene Tannenbesamung unter Fichten ist, wenn nicht darauf gehauen und weiter gewirtschaftet wird, ohne jede Bedeutung; soll der Fichtenbestand genutzt werden, so ist sie als Grundbestockung von großem Wert. Man kann aber Zweifel haben, ob die beiden Holzarten zusammen als ein Mischbestand anzusprechen sind. —

Unsere Waldbauschriftsteller haben zwar selbstverständlich alle das Bestandsmaterial und die reinen sowie die gemischten Bestände behandelt, sie haben aber meines Erachtens die maßgebenden Gesichtspunkte nicht hinreichend durchgebildet und sind theoretisch nicht so tief eingedrungen, daß man darauf eine Systematik der Formen und Arten aufbauen kann.

Im Nachfolgenden soll durch Herausschälen der maßgebenden Gesichtspunkte der Versuch einer Grundlegung nach dieser Richtung gemacht werden.

1. Man muß unterscheiden zwischen Bestandsformen und Bestandsarten. Die Form eines Bestandes wird bestimmt durch die Art, wie die einzelnen Bestandsglieder — gleichviel welcher Holzart — zur Bildung des Kronendaches zusammentreten.

Unabhängig von der Form wird die Bestandsart bestimmt durch die Holzart und zwar sowohl durch die botanische Art, wie durch die Entstehung — ob aus Samen oder durch Stockausschlag.

Jede Holzart und Entstehungsweise bedingt eine besondere Bestandsart. Die gemischten Bestände sind gewissermaßen der Uebergang von einer reinen Bestandsart zu einer anderen reinen Art.

2. Die Bestandsformen entstehen durch die Verschiedenheit der **Kronenstufe**.

Der geschlossen begründete Jungbestand von einer Holzart wächst stets in einem Kronendach empor, er ist einstufig[1]). Bei Schattholzarten kann etwa vom Stangenholzalter ab mittels Hochdurchforstung eine zweite Kronenstufe herausgearbeitet und erhalten werden; in den meisten Fällen wird erst durch die Verjüngungshiebe eine Durchbrechung der oberen Kronenstufe erfolgen und je nach der Art dieser Durchbrechung eine zweite Kronenstufe, den neuen Bestand oder doch Teile von diesem, zur Folge haben. Im regelmäßigen Hochwaldbetrieb ist dieser Zustand nur vorübergehend, die Stufen schieben sich nur während des Verjüngungsstadiums ineinander (gleichmäßig auf der ganzen Fläche beim Schirmschlag, horst- und gruppenweise beim Femelschlag, von einer Richtung vorrückend beim Blendersaumschlag). Dauernde, auf Altersunterschied begründete, in Horsten oder Gruppen abwechselnde Mehrstufigkeit ist eine Bestandsform, die so wesentlich vom ein- oder zweistufigen, annähernd gleichalten Hochwald abweicht, daß sie eine besondere waldbauliche und betriebliche Behandlung erfordert und damit in der Regel als besondere Betriebsart (Plenterwald) behandelt wird.

Ist der Altersunterschied der Kronenstufen so groß, daß sie verschiedenen Umtrieben angehören, so wird man nicht mehr von einem einheitlichen Bestand sprechen können. Hier wird vielleicht das oben aufgestellte natürliche Prinzip durch Hereinziehen eines wirtschaftlichen Momentes zu durchbrechen sein, wenn man nicht die Ueberhälter überhaupt als Sondererscheinung für die nachfolgenden systematischen Erörterungen außer acht lassen will.

3. Besteht nun ein Bestand aus zwei oder mehreren Holzarten, so kann die Mischung erfolgen: in verschiedenen Formen hinsichtlich der Kronenstufen (Bestandsformen wie Ziff. 2), in verschiedener Flächenform und in verschiedenem Grade der Mischung.

a) Für die Form ist entscheidend die Kronenstufe, wie oben für den reinen Bestand näher dargelegt. Die Verschiedenheit der Holzart bringt allerdings eine größere Mannigfaltigkeit herein: die Holzarten können sich in der gleichen Kronenstufe mischen, sie können je in verschiedenen Kronenstufen rein sein oder sie können in zwei oder mehreren Kronenstufen gemischt sein. Sie können ferner im Alter gleich oder verschieden sein und einen verschieden hohen Raum einnehmen.

b) Die Mischung der Holzarten kann, abgesehen von der Kronenstufe, auch in verschiedenen Mischformen erfolgen: gleichmäßig, in

[1]) Es ist wohl nicht besonders zu bemerken, daß hier nur an den mitteleuropäischen Wald gedacht ist.

Trupps, in Gruppen, in Horsten und schließlich in Kleinbeständen.

Eine kritische Frage ist im letzteren Falle, bei welchem Umfang der Einzelflächen noch von einer „Mischung“ die Rede sein kann. Ich habe vor mehr als 20 Jahren, von einem anderen Standpunkt aus, nämlich von dem der Bestandsausscheidung, dieses Problem behandelt und darf vielleicht darauf hinweisen[1]).

Es wird nicht leicht sein, ein oberes Flächenmaß anzugeben, vielmehr wird die Bestandsverfassung im allgemeinen für das Urteil maßgebend sein müssen, ob man e i n e n größeren Mischbestand oder aber zwei oder mehr entsprechend kleinere, aber gleichartige Bestände[2]) vor sich hat.

c) Neben der Form, in der die Holzarten in einander gemischt sind, kommt es auch auf den G r a d an. Bei vielen Mischungen kann man einen Grundbestand und eine eingemischte Holzart unterscheiden, dies besonders dann, wenn die letztere — abgesehen von der geringeren Zahl — von höherem Wert oder stärkerer Entwicklung ist z. B. Eichen, Kiefern oder Lärchen in Buchen. Im Lauf der Entwicklung kann allerdings ein Grundbestand zu einer zweiten Kronenstufe herabgedrückt werden, z. B. die Buchen bei einer Mischung mit Fichten, Tannen oder Weymouthskiefern.

Als Maß für den Grad der Mischung wird man bei der nach Holzart und Alter sehr verschiedenen Entwicklung meist nicht die Stammzahl oder doch diese nicht allein nehmen dürfen; ein derartiger Anhalt ist wohl nur zulässig bei gleichaltrigen und gleichmäßig durchforsteten Beständen; der bequemste und zugleich zuverlässigste Maßstab ist jedenfalls die Stammgrundfläche.

4. Nun entsteht die Frage: Welcher von den oben besprochenen Gesichtspunkten soll für die Unterscheidung und Einteilung der Bestände vor allem maßgebend sein, welcher sodann für die weitere Teilung? Soll man zunächst einteilen nach F o r m e n: einstufige, zweistufige, mehrstufige; oder nach H o l z a r t e n: reine, gemischte und hier die verschiedenen Kombinationen der Mischung; oder nach E n t s t e h u n g s w e i s e: Samenbestände, Ausschlagbestände und Mischungen dieser Arten?

Wenn man das gesamte biologische Verhalten und die äußere Erscheinung, wie auch die wirtschaftliche Bedeutung zusammenhält, so ergibt sich meines Erachtens als zweifellos, daß die Entstehungsweise als erstes Prinzip der Einteilung genommen werden muß, als zweites sodann die Holzart, diese jedoch nur insoweit, als man ausscheidet: reine und gemischte Bestände. Die sämtlichen Kombinationen der Holzartenmischung aber als Bestandsarten aufzuzählen, dürfte sich weniger empfehlen. Die ungeheure Vielgestaltigkeit der Mischbestände wird leichter überblickt, wenn man sie nach F o r m e n in Gruppen zusammenfaßt: einstufige, zweistufige und mehrstufige Formen.

2. A l t e r s e r m i t t l u n g.

Die Bestimmung des Alters hat schon bei reinen, aber ungleichaltrigen Beständen Schwierigkeiten. Es ist klar, daß diese vermehrt werden, sobald es sich um zwei oder mehrere Holzarten, sei es unter sich gleichen oder verschiedenen Alters, handelt, namentlich, wenn deren Anteil an der herrschenden Kronenstufe verschieden ist.

In den meisten Fällen wird es für Untersuchungszwecke nicht nötig sein, ein förmliches B e s t a n d s a l t e r zu ermitteln, d. h. zu errechnen, wie das zu Forsteinrichtungszwecken gefordert wird; man wird vielmehr häufig von dem Alter einer e i n z e l n e n H o l z a r t auszugehen haben.

Vielfach ist aber selbst deren Alter schwer festzustellen; denn gemischte Bestände entstehen gewöhnlich durch eine ungleichmäßige Kulturtätigkeit oder Hiebsführung. Probestämme i n der Fläche zu fällen, ist in der Regel nicht tunlich und aus solchen in Umfassungsstreifen kann man gewöhnlich keine Schlüsse ziehen. Es wäre sehr empfehlenswert, daß man einmal versucht, Zuwachsbohrer zu konstruieren, die Stämme von 30—40 cm Stockdurchmesser bis zum Mark anzubohren ermöglichen.

Hat man die Aufgabe, zunächst einmal das Alter einer H o l z a r t festzustellen, so muß man sich vor allem darüber klar werden, welche S t a m m k l a s s e n in dem Bestand ausschlaggebend sind. Häufig sind die schwächeren Stämme jünger und, weil später ausscheidend, bedeutungslos.

Vielfach kommt es bei den Untersuchungen nicht auf ein absolutes Alter an, sondern darauf, unter Berücksichtigung aller Verhältnisse jene Wuchszeit festzusetzen, die für jetzt und für spätere Aufnahmen als richtig anzunehmen ist. Denn ein „Umsetzen“ des Alters, über das Lorey schon einmal eine längere Erwägung anstellte, ist für Aufnahmewiederholungen immer sehr störend.

Entscheidend ist vor allem das Alter d e r

[1]) Forstw. Ctrlbl. 1893, S. 433. Ueber die Intensität der Bestandsausscheidung. Hier ist namentlich der Einfluß der F o r m eines eingemischten Bestandsteiles und sein Einfluß auf den umgebenden Grundbestand behandelt.

[2]) Wenn man die Elementarfläche der Forsteinrichtung und des Betriebs, die Unterabteilung (preußisch: Abteilung), als „Bestand“ bezeichnet, müßte man dann hier noch dazu setzen: oder Bestandsteile.

Holzart, deren Leistung und Wuchs man besonders verfolgen will.

Ein Beispiel aus meinen Aufnahmen:

Die Leistung von einzeln in einem 120—150-jährigen Buchengrundbestand eingemischten Tannen und Fichten sollte ermittelt werden und zwar nach dem Gesichtspunkt des Grades der Beimischung. Die Tannen waren im Durchschnitt 104-jährig, die Fichten 90—100-jährig. Für den vorliegenden Fall konnte das Alter der Buchen außer Betracht gelassen werden; das Durchschnittsalter der einzelnen Flächen und der Gesamtfläche wurde bestimmt nach dem Verhältnis des Anteils der Nadelhölzer an der Stammgrundfläche. (Mit dem Heranwachsen der Mischbestände wird für die Betriebseinrichtung wie für die Statik das Alter künftig eine geringere Rolle spielen, als die Leistung der herrschenden Stammklassen. Die Wirtschaft des gemischten Bestandes wird mehr und mehr von der bequemen Jahrringzählung abgehen und sich der mühsamen, aber wichtigeren Ermittlung von Masse und Wert zuwenden müssen.)

3. Bestands-Aufnahmen.

a) Wie schon im ersten Teil ausgeführt, ist es für die Mehrzahl der Bestandesmischungen nicht möglich und selbst wenn, in der Regel auch nicht vorteilhaft, größere Probeflächen zu nehmen; dafür müssen tunlichst viele nebeneinander gelegt werden. Ich darf in dieser Hinsicht zunächst auf meine Ausführungen über Gitterprobeflächen in Abschn. I Ziff. 2 Bezug nehmen[1]).

Die dort beschriebene Methode der „Gitterprobefläche" scheint mir, namentlich für die Vergleichung von verschiedenen Graden der Mischung, zweckmäßiger als die von Schuberg und Lorey (in den eingangs erwähnten Abhandlungen) angewandte Methode des Vergleichs mit Ertragstafeln.

Die beiden genannten Schriftsteller vergleichen die Leistung der Mischholzarten nicht mit Reinbeständen, die am gleichen Ort und — soweit dies zu ermessen — unter gleichen Verhältnissen aufgewachsen sind, sondern mit den Angaben der Ertragstafeln für die betr. Holzarten. Hierdurch kommt zweifellos die Unsicherheit in die Untersuchung, die aus jeder Uebertragung des großen Durchschnittes auf den Einzelfall entsteht, eine Fehlerquelle, die das ganze Untersuchungsergebnis in Frage stellen kann und zu vermeiden ist, wenn man eben für die Untersuchung Orte auswählt, bei denen Uebergänge von der einen reinen Holzart durch alle Mischungen durch zur anderen vorhanden sind, wenn also gewissermaßen die Untersuchung des Mischbestandes sich fest an die nebenstehenden Reinbestände der gleichen Holzarten anlehnt.

Der deutsche Wald ist reich genug an derlei Objekten, man muß nur darnach suchen.

b) Sehr warnen möchte ich vor einem Fehler, den ich anfangs selbst gemacht habe, nämlich vor Ausstecken von Flächen verschiedener Größe, wozu manchmal die Bestandesverfassung verleitet. Derartige Unterschiede werden in 5 oder 10 Jahren selbst von den Beteiligten leicht vergessen und geben Anlaß zu Fehlern und Schwierigkeiten.

c) Vorteilhaft ist es auch, bei der Absteckung, wenn man sich nicht gleich für Quadrate entscheidet, die Rechtecksseiten gleich lang zu machen.

d) Auch in der örtlichen, der karten- und aktenmäßigen Festlegung der Flächen kann man nicht vorsichtig genug sein. Ich selbst hätte nie geglaubt, daß Aufnahmen, mit denen man sich und andere tagelang beschäftigt hat, im Verlauf der Jahre so aus dem Gedächtnis schwinden können.

Man soll vor allem die Flächen ganz mit Grätchen umziehen, diese an den Winkelpunkten vertiefen und mit kräftigen Pflöcken versehen, ferner, falls sie nicht an einem Weg liegen, mit einem Zugangspfad versehen. Auch Oelfarbzeichen sollen nicht unterlassen werden. Sehr nötig ist stets die Fertigung von Handskizzen mit Einschreiben aller Maße und die schriftliche Festlegung aller Arbeiten zur Einverleibung in die Akten. Alle diese Vorkehrungen erscheinen im Augenblick überflüssig, in wenigen Jahren haben sie ihren Wert; hier gilt wirklich der Satz: quod non in actis, non est in mundo.

e) Eine der wichtigsten Sachen ist nun die Durchmesseraufnahme. Mit Millimeterkluppen, wie die Versuchsanstalten, zu arbeiten, wird für den Praktiker meist nicht möglich sein, auch stehen solche für gewöhnlich wohl nicht zur Verfügung. Bei den Untersuchungszielen, die für Mischbestandsaufnahmen gestellt sind, wird dies auch in der Regel nicht nötig sein. Es kommen bei anderen Faktoren so viel Unsicherheiten in die Berechnung, z. B. Anschlag der Rinde, daß eine übergroße Genauigkeit an einer Stelle nicht zu rechtfertigen ist. Nach meinem Dafürhalten genügt die Aufnahme in 1 cm-Stufen, wo-

[1]) Ich glaube übrigens, die Versuchsanstalten würden auch für ihre reinen Bestände zu interessanten Ergebnissen kommen, in manche Beziehung leichter hineinschauen, wenn sie ihre großen Probeflächen durch ein engmaschiges Gitter in Unterflächen von 0.05 oder 0.1 ha aufteilen würden. (Ich gebrauche einstweilen noch den Ausdruck Unterfläche. Besser wäre es, wenn man sich auf die Bezeichnung „Feld" vereinigen würde, die auch Wimmer in seinen „Ertrags- und Sortimentsuntersuchungen im Buchenhochwalde" anwendet.)

bei bei Ueberschreitung von ½ cm nach oben abzurunden ist (also anders, wie im Betrieb).

Eine wichtige Frage ist die Bezeichnung des Meßpunktes und die Stammnumerierung, wie es bei den Versuchsanstalten eingeführt ist. Wenn man irgendwie genau arbeiten will, sollte man in dieser Hinsicht das möglichste tun. Wenn die Stammnumerierung nicht für alle Holzarten durchführbar erscheint, soll sie doch wenigstens vorgenommen werden für jene Holzarten, die besonders beobachtet werden wollen, z. B. Kiefern im Buchengrundbestande.

f) Wie schon in Abschn. I berührt, kann man die Stammgrundfläche der verschiedenen Holzarten wegen der Verschiedenheit der Rindenstärke nicht ohne weiteres mit einander vergleichen. Bis zu gewissem Grade ist das natürlich auch bei den Massen der Fall. Kiefer und Lärche haben etwa das doppelte Rindenprozent wie die Buche.

Das Genaueste und zugleich Einfachste wäre es, die Berechnungen auf den rindenlosen Holzkörper zu stützen. Das hätte auch den Vorteil, daß auch Hiebsergebnisse, die z. B. in Bayern ohne Rinde berechnet werden, ohne weiteres zu Vergleichen beigezogen werden können.

Für diesen Abzug an der gemessenen Stärke wird es nicht allzu schwer sein, sich darüber klar zu werden, wie viel Klassen man zu diesem Zweck bei den verschiedenen Holzarten ausscheiden muß, da es wohl etwas umständlich wäre, den Abzug für jede Durchmesserstufe besonders zu bestimmen.

Sicher könnte übrigens eine derartige Ermittelung für größere Gebiete unter Ausscheidung von Alter und Standortsklasse **einheitlich** durchgeführt werden, wozu ja die Hiebe reichlich Gelegenheit geben. Es wäre das nach meinem Dafürhalten eine recht ersprießliche Aufgabe f. r die **Versuchsanstalten**.

g) Auch die Bestimmung der **Höhe** ist beim gemischten Bestand nicht so einfach wie beim reinen.

Leider fehlen selbst für die letzteren Abmachungen über ein einheitliches Verfahren; insbesondere ist eine Vereinbarung für die Ermittlung der **Oberhöhe** noch nicht getroffen.[1])

Höhe und Oberhöhe wird für die **führende** Holzart in gemischtem Bestand häufig gleich sein; um so schwieriger ist aber eine derartige Unterscheidung für **zurückbleibende** Holzarten.

Und doch ist die Höhe der einzige Anhalt für die Bestimmung der Standortsgüte. Es bleibt daher nichts übrig, als die Unsicherheit der Methode wenigstens durch tunlichst zahlreiche Messungen auszugleichen.

h) Auf **Formzahlermittlungen** kann sich der Praktiker, dessen Arbeit und Mitarbeit ich hier zunächst im Auge habe, nicht einlassen. Im allgemeinen werden ja auch sektionsweise **Probestammaufnahmen** nicht oft nötig sein. In vielen Fällen scheidet die Masse von vornherein aus, Stammzahl, Stammgrundfläche und mittlerer Durchmesser[1]) genügen, um Einblick und Vergleich zu ermöglichen. Wo aber Kenntnis der Masse nötig, werden meist Massentafeln, unter Umständen sogar Bestandsformzahlen hinreichende Genauigkeit ermöglichen[2]).

4. Zuwachsermittlung.

Die Wuchsleistung der Einzelstämme und der Anteil-Holzarten eines gemischten Bestandes ist viel schwieriger zu beurteilen und zu ermitteln, als der Zuwachs des reinen Bestandes, weil Schattenerträgnis und Erholungsfähigkeit der Mischholzarten eine große Rolle spielen. Der Zuwachs des Einzelstammes ist nicht, wie beim reinen Bestand, schon durch Durchmesser und Stellung im Bestand mehr oder minder fest bestimmt; im Laufe des Bestandslebens kommen die Mischholzarten in verschiedener Weise in Bedrängung oder zu freierer Entwicklung, auch das Verhältnis der Zuwachsanlegung in Stammhöhe und damit die Stammform wechselt nach diesen Einflüssen. Wie weit man hier mit der Zusammenfassung von Durchmesserstufen zu gemeinsamer Untersuchung gehen kann, ob und bis zu welchem Grade die Bohrung mit dem Zuwachsbohrer, sei es nach der zuwachsrechten Mitte (nach Preßler), sei es in Brusthöhe oder eine andere mehr summarische Ermittlung zuläßig ist, wird für ein Waldgebiet und dessen hauptsächlichste Standorte sowie für die einzelnen Holzarten immer besonders festgestellt werden müssen.

Für den **Einzelstamm** habe ich bei Fichte gute Ergebnisse gegenüber der Stammanalyse (meist nur eine Abweichung von nicht über 2%)

---

[1]) Schwappach, Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände, S. 29. „Die „Oberhöhe" wird gewöhnlich definiert als die Mittelhöhe einer verschieden bemessenen Anzahl stärkster und damit auch höchster Bäume; über die Anzahl selbst besteht jedoch keine feste Norm, meist entspricht sie der Zahl der im Haubarkeitsalter vorhandenen Stämme."

[1]) Das Aufschlagen des mittleren Durchmessers ist, wie nicht allgemein bekannt zu sein scheint, leicht möglich durch Benützung von Ganghofers Holzrechner (Kreisflächen-Multiplikationstafel) und zwar ohne jede Rechnung, wenn man die Dezimalen schätzt.

[2]) In der Forstl. Rundschau 1914 Nr. 11 S. 171 spricht sich Herr Prof. Borgmann dahin aus, daß die Kreisfläche allein ein zuverlässiges Merkmal für die Leistung verschiedener Vergleichsflächen nicht sein könne. Für den von ihm vorgeführten Fall trifft das zweifellos zu. Ich glaube aber, es wird mehr Fälle geben, wo es vollkommen genügt, sich auf die Kreisfläche zu stützen. Das Beiziehen der Höhe gibt ohne weiteres den Anhalt, wo man das darf und wo nicht.

erzielt, indem ich für die gegenwärtigen und den früheren (durch Zuwachsbohrung in Brusthöhe ermittelten) Durchmesser die Masse nach zwei Massentafeln (bayerische und Schiffel'sche) aufschlug und das arithmetische Mittel berechnete. Die Fichte ist überhaupt die regelmäßigste Holzart in Wuchs und im Zuwachs, insbesondere, die Abstufung des Zuwachsprozentes geht in der Regel ganz nach dem Durchmesser. Da die Fichte meist zu den führenden Bestandsgliedern gehört, so sind Mischbestände mit dieser Holzart verhältnismäßig leicht auf Zuwachs zu untersuchen.

Im allgemeinen wird es sehr umfassender Messungen bedürfen, wenn man aus einer Aufnahme eines Mischbestandes den laufenden Zuwachs ermitteln will. Viel leichter und einfacher geht dies entweder durch Vergleichung verschieden alter Bestände, deren Mischform und Standortsklasse mit hinreichender Sicherheit als gleich festgestellt werden kann, oder aber — das beste — durch wiederholte Aufnahme ein und desselben Bestandes. Aber den Faktor „Zeit" kann man eben nicht forcieren. Um so wichtiger ist es, rechtzeitig geeignete Flächen anzulegen und die etwa vorhandenen mit Sorgfalt zu erhalten.

5. Wertmaß.

Es soll hier nur nochmals und zwar von etwas allgemeinerem Standpunkt die in Abschnitt I bereits kurz berührte Frage der Wertermittlung und Wertvergleichung erörtert werden.

Das Bedürfnis dieser Bestimmung und ihre Wichtigkeit ergibt sich ja ohne weiteres aus der Tatsache, daß wir — als wirtschaftliches Unternehmen — nicht auf Massen, sondern auf Werte arbeiten müssen.

Nun könnte man glauben, das einfachste sei eben, den Verkaufswert der verschiedenen Sortimente zu ermitteln, daraus den Durchschnittswert der Masseneinheit, des fm, zu berechnen und diesen zu vergleichen.

Mit diesen Zahlen kann man jedoch wenig anfangen. Die Verkaufswerte wechseln örtlich und ändern sich zeitlich, der Verkaufswert des einzelnen Sortiments wie der daraus abgeleitete Durchschnittswert ist das Ergebnis so vielfacher Einwirkungen, oft Zufälle, daß man selbst bei reinen Beständen, geschweige denn bei gemischten, aus dieser einen Schlußzahl nicht viel ersehen und vergleichen kann. Es ist darum zweckmäßig, ein Vergleichswertmaß nur auf die feste Unterlage der Dimension zu gründen. In einfachster Weise ergibt sich ein solches aus dem Produkt von Stammgrundfläche und mittlerem Durchmesser, wobei die erstere als der Faktor der Masse, der letztere als der Faktor des Wertes erscheint. Dieses Wertmaß hat den Vorteil, daß sich bei gemischten Beständen die Produkte für die Mischholzarten einfach addieren und sonach die Summen mit den Zahlen der reinen Bestände vergleichen lassen.[1])

Wie sich die Zahlen für diese letzteren gestalten, ergibt die nachfolgende Berechnung aus den Ertragstafeln, wobei noch bemerkt werden möge, daß die großen Unterschiede zwischen den Tafeln für die gleiche Holzart auf den verschiedenen Durchforstungsgrad zurückzuführen sind.

Uebersicht 8.

		Wertmaß im Alter von 60	80	100	120 Jahren
Fichte	I. Bon.	1060	1540	2000	2240
nach Baur	II. Bon.	730	1090	1580	1760
Fichte	I. Bon.	940	1470	1920	2190
nach Schwappach (1902)	II. Bon.	780	1160	1450	1640
Kiefer	I. Bon.	1010	1350	1640	1789
nach Weise (Medium)	II. Bon.	800	1130	1370	1570
Kiefer	I. Bon.	780	990	1200	1330
nach Schwappach	II. Bon.	630	850	1020	1130
Buche	I. Bon.	650	970	1230	1570
nach Baur	II. Bon.	510	860	1110	1430
Buche nach Schwappach (Tafel A,	I. Bon.	360	640	820	960
lockerer Schluß)	II. Bon.	320	520	660	790
Buche	I. Bon.	680	980	1[illegible]70	1620
nach Wimmer	II. Bon.	540	820	1100	1330

6. Prüfung und Würdigung der Aufnahme.

Erst die Berechnung der Aufnahme ermöglicht einen vollen Einblick in deren Ergebnis. Wenn die Flächen vorher unter voller Beachtung aller maßgebenden Umstände ausgewählt werden könnten, würde die strenge Objektivität wissenschaftlicher Forschung verlangen, daß nun die Ziffern der Berechnung einfach zusammengestellt werden.

Bei Untersuchung reiner, gleichaltriger Bestände mag ein solches Vorgehen angemessen sein.

---

[1]) Den Versuch zu einer Charakteristik des Bestandes mittels einer Zahl hat auch Schiffel (Wuchsgesetze normaler Fichtenbestände, S. 43) gemacht durch seinen Vorschlag, sie zu kennzeichnen durch den Bruch

$$\frac{n}{d} = \frac{\text{Stammzahl}}{\text{Bestandesmittendurchmesser}}.$$

Hierdurch kommt jedoch nur die Art des Schlusses zum Ausdruck und auch das m. E. nicht genügend.

Bei dem vielgestaltigen Objekt des Mischbestandes muß aber die unbestechliche Zahl zur Prüfung der Versuchsanstellung, zur Anregung und zum Ausgangspunkt der Kritik dienen.

Findet man Unterschiede in den Teilflächen, gleichgiltig, ob man sie erwartet hat oder nicht, so ist zunächst den Gründen nachzugehen. So wären z. B. bei der in Abschn. I Ziff. 2 dargestellten Untersuchung von Buchen- und Kiefernmischbeständen die auffällig hohen Ergebnisse der Fläche XI zu prüfen, die sichtlich aus den übrigen herausfallen. Der Grund kann sein: besserer Standort auf diesem Fleck, höheres Alter durch Einbeziehen von Vorwüchsen oder aber vorteilhafte Verteilung der eingemischten Kiefern. In ähnlicher Weise wäre der geringen Leistung der Fläche I nachzugehen.

Je nach dem Ergebnis der Untersuchung muß Entscheidung getroffen werden, ob man die Flächen für die Berechnung von Durchschnitten beiziehen soll oder nicht.

Die Aktenprüfung, Studium der Betriebsnachweisungen und Nachfrage bei den Beamten sind die Hauptbehelfe für diese Arbeit. Ergeben sich Zweifel, treten die Unterschiede trotz der Isolierung des Versuchszieles nicht deutlich heraus, so ist nicht selten die Erweiterung oder Vermehrung der Probeflächen ein gutes Mittel, um zur Klärung zu gelangen.

Führt die Kritik zur zweifellosen Erkenntnis, daß eine Fläche sich nicht eignet, so darf man sich natürlich nicht scheuen, sie auszuscheiden.

Das Ermessen muß eben, im Einzelnen wie im Ganzen, hier eine größere Rolle spielen als bei Untersuchungen einfacherer Art.

7. Verarbeitung.

a) Was vor allem die Mittel der Darstellung anlangt, so scheint mir, wenn ich an die eigene Gewohnheit als Leser denke, daß die zahlenmäßige Darstellung, namentlich die tabellarische, ihre Nachteile hat, so wenig auch ein Zweifel darüber bestehen kann, daß diese Art die sicherste und genaueste ist. Man muß aber bedenken, daß die forstliche Literatur meist von müden Leuten in den Abendstunden gelesen wird und von Praktikern, die sich nicht gerne mühsam in große Zahlenübersichten einarbeiten.

Trotzdem kann auf diese Art der Darstellung nicht verzichtet werden, wenn irgend etwas bewiesen werden will; es ist nur erstlich darauf zu achten, daß man den Rubrikenbau übersichtlich gestaltet und zweitens muß man die Vorsicht gebrauchen, so viel in den Text einzuarbeiten, daß die Hauptergebnisse auch ohne eindringenderes Studium der Uebersichten erfaßt werden können.

Sehr vorteilhaft ist die graphische Darstellung. Sie ist bei uns leider noch nicht hinreichend ausgebildet, was, neben anderem, damit zusammenhängt, daß unsere forstlichen Zeitschriften infolge mangelnder Fürsorge der Verwaltungen allzu sehr sparen müssen. An farbige Darstellungen z. B. können unsere Zeitschriften nur in seltenen Fällen denken und doch würde der geringe Aufwand dafür reiche Zinsen tragen in der besseren Auffassung der Veröffentlichungen.

b) Der im allgemeinen beschränkte Umfang unserer Zeitschriften zwingt auch dazu, in der Veröffentlichung der Einzelheiten der Aufnahmen, in der Bekanntgabe des Unterlagen-Materials sich möglichst einzuschränken. Das ist zu bedauern. Gewiß werden diese Dinge nicht viel gelesen; das ist auch bei anderen Fächern nicht der Fall. Aber es genügt, wenn einige Interessenten sich hineinarbeiten und dadurch Anregung erhalten oder auf den Zahlen selbst aufzubauen vermögen, wenn der Bearbeiter selbst sich kontrolliert weiß und dadurch einen gewissen Zwang zu sorgfältiger Arbeit empfindet, wenn literarische Diskussion sich auf feste Unterlagen gründet und die Möglichkeit gegeben ist, später darauf zurückzugreifen.

Nur auf diese Weise wird aber auch festgestellt, was objektives Ergebnis und was persönliche Auffassung des Bearbeiters ist.

c) Schließlich möge im Anschluß an das Vorstehende hier noch ein weiterer Punkt kurz berührt werden: die Art, wie überhaupt Ergebnisse von Versuchen und Untersuchungen in die forstlichen Kreise zu bringen seien. Es gibt drei Wege für diesen Zweck: die amtliche Bekanntgabe, die literarische Veröffentlichung und der Vortrag bei dienstlichen Besprechungen oder in Vereinsversammlungen. Jeder dieser Wege hat seine Vorteile und seine Nachteile. Am besten ist es, wenn durch eine gut organisierte Fortbildung die drei Arten zusammenwirken, je nach dem Charakter des Gegenstandes, nach der Neigung und Befähigung des Untersuchenden. Jedenfalls aber sollten Vorkehrungen getroffen werden, die Ergebnisse mühsamer Forschungen auch unter die Leute zu bringen, sonst verfehlen sie ihren Zweck.

III.

Organisatorische Fragen.

Wie im staatlichen und wirtschaftlichen Leben, so hängt auch bei der wissenschaftlichen Arbeit viel von der Organisation ab.

Ueber die Notwendigkeit eines forstlichen Versuchswesens brauche ich mich hier nicht weiter

auszulassen, möchte auch nicht sprechen über vieles, was da im allgemeinen zu ändern, zu verbessern, zu erweitern und neu zu schaffen wäre; ich will vielmehr im Nachfolgenden nur besprechen, wie es nach meinem Dafürhalten einzurichten wäre, um in der Erkenntnis über Art, Verhalten und Behandlung der Mischbestände weiter zu kommen. Dieses Eindringen in die Leistung und das Verhalten der Mischbestände ist von großer wirtschaftlicher Bedeutung, nicht nur, weil durch die seit Jahrzehnten herrschende waldbauliche Richtung bei der ganzen Nachzucht bis in das mittlere Alter hinein Bestände solcher Art erzogen worden sind, sondern weil in diesen die bestandserzieherischen Maßnahmen am nötigsten, am wirksamsten, aber zugleich auch am schwierigsten sind. Je früher die Einleitung zu einer wissenschaftlichen Begründung für die bestandspflegliche Arbeit getroffen wird, um so dankbarer wird die Zukunft sein. Denn die hiervon zu erwartende Kenntnis wird es erst ermöglichen, eine richtige Intensität der Wirtschaft in Anordnung und Vollzug durchzuführen und namentlich die Forsteinrichtung nicht mehr, wie das bisher fast überall geschieht, meist auch geschehen muß, auf das Alter, sondern auf die Massen- und Wertleistung der verschiedenen Bestandsarten und der Einzelbestände zu gründen.

Die nicht zu leugnende Tatsache, daß die forstlichen Versuchsanstalten trotz ihres langen Bestehens nicht dazu gekommen sind, ernstlich an Untersuchungen über den Mischwuchs heranzutreten, scheint mir ein schlagender Beweis dafür, daß ihre dermalige Organisation für die Bewältigung dieser Aufgabe nicht geeignet ist.

Zwei Mängel sind es nach meinem Dafürhalten vor allem, in denen der Grund dieser Erscheinung zu suchen ist, das Fehlen einer ständigen zentralen Leitung[1]) und die ungenügende Verbindung des Versuchswesens mit der forstlichen Praxis.

Wie schon betont, sollen diese Fragen hier nicht allseitig behandelt werden; die vorliegende Sache soll vielmehr nur als Beispiel dienen, um das Bedürfnis einer Reform zu erweisen.

Vor allem: Was verlangt die Praxis eines wissenschaftlich geführten Forstbetriebes?

Wir müssen nach meinem Dafürhalten für jedes größere Waldgebiet zu einer Errungenschaft kommen: Für alle wichtigeren Bestandsformen und -Arten ist durch auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Untersuchung festzustellen, wie sie sich entwickeln, wie sich in jeder Lebensstufe ihre Leistung und Verzinsung verhält.

Wer von unseren Betriebsleitern in den Bezirken mit Laub- und Nadelholz-Mischbeständen kann wissen, ob seine haubaren Bestände mit 1, 2 oder 3 fm zuwachsen, ob sie sich zu 1, 2 oder 3 Prozent verzinsen? Man stelle sich einen Industriellen vor, der den Kurs seiner Papiere nicht zu sagen weiß, einen Landwirt, der nicht den Ertrag seines Ackers anzugeben vermag!

Aus dieser mangelnden Kenntnis des Tatsächlichen kommt hauptsächlich die so oft zu bemerkende Unsicherheit in der Verfolgung wirtschaftlicher Ziele.

Wenn man nun die Durchführung der vorerwähnten Aufgaben den Versuchsanstalten allein überweisen wollte, würde man sie vor eine Arbeit stellen, die sie, auch bei bedeutender Mehrung ihrer Kräfte und Mittel, nur in einer langen Reihe von Jahren zu bewältigen vermöchten. Andrerseits kann ein wissenschaftlich geschulter Praktiker — und deren haben wir doch und können leicht noch mehr dazu machen — mit den einfachen Mitteln der Praxis sehr wohl eine Reihe von Fragen ihrer Lösung näher bringen; wenn die Anregung der Versuchsanstalten, die unerläßliche Unterstützung der Verwaltungsbehörden nicht fehlt, wenn die erforderlichen Maßregeln für die Sicherung der örtlichen Absteckung, für Verarbeitung der Ergebnisse getroffen werden, wird es nicht an Leuten fehlen, die sich gern auch freiwillig in den Dienst der Sache stellen.

Die Art der Arbeiten weist nach meinem Dafürhalten zwingend auf eine derartige Verbindung von Wissenschaft und Praxis hin. Die von den Versuchsanstalten für die Aufstellung von Ertragstafeln, von Massentafeln, Formzahlen usw. angewandte Methode dürfte hier versagen oder doch weniger zweckmäßig sein.

Bei diesen handelte es sich um Erhebungen über ganz Deutschland oder doch über sehr große Gebiete nach einem vorher aufgestellten einheitlichen Arbeitsplan, um Hunderte von Versuchsflächen, um Tausende von Einzelmessungen. Die Anlage der Flächen und die Anforderungen an sie konnten sehr genau bestimmt, die Aufnahmen zweifelsfrei vorgeschrieben werden; damit wurde es auch möglich, einem Bearbeiter Erhebungen zu überweisen, die er nicht selbst gemacht, nicht einmal gesehen hatte.

Bei der Aufnahme von Mischbeständen ist das alles ganz anders. Hier kommt das Oertliche im

---

[1]) Der lose Verband des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten kann m. E. als eine solche nicht angesehen werden.

Untersuchungsobjekt und das Persönliche beim Bearbeiter weit mehr zum Ausdruck. Wer aufnimmt, muß auch bearbeiten; was man bearbeiten will, muß man an Ort und Stelle nicht nur gesehen, sondern beobachtet haben; unter Umständen bietet nur jahrelanges Verfolgen der Entwicklung von Bestand und Boden hinreichende Gewähr, um alle beeinflussenden Faktoren zu erkennen und zu würdigen.

Es ist jedenfalls viel sicherer, auf beschränktem Gebiete eine gewisse Zahl von Untersuchungsflächen zu nehmen, als solche über ein größeres Gebiet zu verteilen. Es können sonst Einflüsse hereinkommen, die die ohnehin schwierige Isolierung der Untersuchungsfrage unmöglich machen.

All diese Umstände weisen darauf hin, diese ganze Forschungsarbeit, die Aufnahme sowohl wie die Bearbeitung zu dezentralisieren und Leute damit zu beauftragen, denen reiche örtliche Erfahrung zu Gebote steht, die Neigung, Befähigung und Möglichkeit haben, sich mit einer bestimmten mehr oder minder abgegrenzten Aufgabe zu befassen, diese aber auch gründlich zu bearbeiten und ihr ein dauerndes Interesse zu widmen.

Andrerseits ist aber nicht zu bezweifeln, daß in alle diese Arbeit, soll sie sich nicht zersplittern, soll nicht manches unnötigerweise doppelt gemacht werden, anderes wieder halb vollendet liegen bleiben, soll nicht die Verschiedenheit in Technik und Methode die Vergleichbarkeit hindern, eine gewisse Einheitlichkeit gebracht werden muß, die nur von den Versuchsanstalten ausgehen kann.

Die Forderung des Falles weist sonach auf eine enge Verbindung der Forschungsanstalten mit der Praxis hin. Wie diese im Einzelnen zu schaffen sei, soll hier, weil über den Rahmen der Sonderfrage hinausgehend, nicht weiter erörtert werden. So viel scheint mir aber sicher, daß eine fruchtbringende Forschungstätigkeit auf dem Gebiete des Mischwuchses ohne Aenderung des dermaligen organisatorischen Zustandes nicht zu erwarten ist.

Bernhard Borggreves Stellung und Bedeutung in der Forstwissenschaft.

Von Geh. Forstrat Prof. Dr. **Martin** in Tharandt.

(Schluß.)

II. Mit der Forsteinrichtung hat sich Borggreve erst beschäftigt, als er an der Akademie Münden Vorlesungen über diesen Gegenstand zu halten hatte. Vorher lagen seiner naturwissenschaftlichen Richtung Arbeiten mit mathematischen und ökonomischen Grundlagen ziemlich fern. Sobald er sich aber in die Forsteinrichtung vertieft hatte, wurde auch dieses Gebiet in eigenartiger Weise, mit kritischer Schärfe und Hervorhebung des Wesentlichen, von ihm behandelt. Insbesondere gilt dies bezüglich der Zuwachslehre, der Reinertragstheorie und der Bestandesordnung.

Auf dem Gebiete der Zuwachslehre betreffen seine Gedanken und Arbeiten folgende Punkte:

1. Die Grundbedingungen der Zuwachsbildung. Seinen Ansichten hierüber gab er, seinem naturwissenschaftlichen Denken entsprechend, Ausdruck in dem Satze (Forstabsch. S. 31): „Der jährliche Holztrockengewichtszuwachs noch nicht fruktifizierender Bestände ist ceteris paribus annähernd proportional der Gesamtgröße ihrer jeweiligen Blattoberfläche". Hieraus ergeben sich bestimmte Folgerungen in Bezug auf die Abhängigkeit des Zuwachses vom Standort, vom chemischen Gehalt der Holzart, vom Grade der Bestandesdichte, vom Höhenwachstum, von der Kronenbildung, der Bestandesmischung u. a.

2. Die Art der Berechnung des Zuwachses. Borggreve vertrat, im Gegensatz zu der in Preußen herrschenden Praxis, die Forderung, daß der Zuwachs bei der Betriebsregelung wirklich untersucht werden müsse. Als Hilfsmittel diente ihm (Forstabsch. S. 33 flg.) bei allen Zuwachsnachweisen die bekannte Formel von **Schneider**: $p = \frac{400}{n \cdot d}$. Am stehenden Holz soll der Zuwachs durch Anbohren einer Anzahl von Bestandesmittelstämmen ermittelt werden. Die Konstante der Formel ist dann entsprechend zu erhöhen. Am liegenden Holz soll die Zuwachsberechnung in der ungefähren Mitte der Langholzstämme oder an den oberen Enden vom Schneideholz erfolgen. Auch Klasterscheite dienten ihm vielfach als willkommene Grundlage für Zuwachsschätzungen.

3. Den Einfluß von Lichtungen auf den Zuwachs. Zur Begründung der von ihm vertretenen waldbaulichen Maßnahmen (Plenterdurchforstung und natürliche Verjüngung) war der Einfluß von Lichtungen auf den Zuwachs eines der wichtigsten Argumente. Zahlreiche Untersuchungen hat er nach dieser Richtung ausgeführt und in kleineren Aufsätzen veröffentlicht. Eine auf Einzelheiten eingehende Kritik würde allerdings ergeben, daß das zu Grunde gelegte Material nicht mit der nötigen Objektivität gesichtet und bearbeitet ist. Demgemäß sind auch die Ergebnisse seiner Berechnungen nicht einwandfrei, was ganz allgemein aus dem Satze (Holzzucht S. 39) hervorgeht, „daß schon sehr geringe, ein bis drei Zehnteile des ge-

schlechtsreifen Vollbestandes in herrschenden Stämmen entnehmende Aushiebe eine bis zur Verdoppelung ..... sich steigernde Erhöhung des bisherigen Volumzuwachsprozents zur Folge haben."

4. Die Einbeziehung der auf die Vornutzung entfallenden Teile der erzeugten Holzmasse in die Zuwachsnachweise. Daß diese erfolgen muß, sollte als selbstverständlich angesehen werden. Allein dies war lange Zeit hindurch nicht der Fall. Die ersten Ertragstafeln erstreckten sich lediglich auf den Zuwachs des bleibenden Bestandes. Baur[1]) stellte auf Grund der bei solcher Beschränkung für die Fichte und Buche gefundenen Ergebnisse eine Reihe von Sätzen auf, denen er eine unmittelbare Bedeutung für die Wirtschaftsführung beigelegt wissen wollte. Der wichtigste dieser Sätze ging dahin, daß der Durchschnittszuwachs frühzeitig kulminiere, worin von mancher Seite eine Begründung niedriger Umtriebszeiten gefunden wurde. Borggreve (Forstabsch. S. 98 flg., Ertragstafeln und Umtrieb) machte mit vollem Rechte geltend, daß für die Maßnahmen der Wirtschaft nicht nur der am bleibenden Bestand erfolgende Zuwachs, sondern der Gesamtzuwachs bestimmend sei, und daß die hieraus sich ergebenden Folgerungen für die Betriebsregelung, insbesondere für die Umtriebszeit, weit konservativer seien, als wenn nur der Zuwachs am bleibenden Bestand berücksichtigt wird. Alle neueren Ertragstafeln haben die Richtigkeit dieser seiner Ansicht bestätigt.

5. Das Verhältnis des laufenden Zuwachses zum Durchschnittszuwachs. Hier griff er auf die Schrift von W. Jäger: „Die Holzbestandsregelung und Ertragsermittelung der Hochwälder", zurück und glaubte, in ihr eine sichere Grundlage für die Festsetzung der Umtriebszeit auf Grund des Zuwachsganges gefunden zu haben. Ausgehend von dem bekannten Satze, daß der Durchschnittszuwachs zur Zeit seines Maximums vom laufenden Zuwachs gekreuzt wird, stellte er beide Zuwachsarten, ausgedrückt in der Form des Prozents, für die Zeit des Schnittpunktes ihrer Kurven einander gleich. Das Prozent des laufenden Zuwachses ist $\frac{500}{n\,d}$, das durchschnittliche $= \frac{100}{a}$. Hieraus zog nun Borggreve die Folgerung, daß, so lange $5\,a > n\,d$, der laufende Zuwachs noch größer ist als der durchschnittliche, daß folglich ein Bestand, für den dies Verhältnis vorliegt, selbst vom Standpunkt der größten Massenerzeugung noch nicht hiebsreif sei. Borggreve legte dieser seiner Formel so großen Wert bei, daß er sie gelegentlich des 50jährigen Jubiläums der Akademie Eberswalde seiner alma mater als Geschenk darbrachte. Indessen, die Formel ist theoretisch unrichtig und daher auch praktisch unbrauchbar. Das Prozent des laufenden Zuwachses bezieht sich stets auf den Gesamtzuwachs, das Prozent des Durchschnittszuwachses nur auf den Zuwachs des verbliebenen Hauptbestandes. Dem Durchschnittszuwachs hat zudem nicht die in der Gegenwart vorhandene Masse, sondern eine von Jahr zu Jahr wechselnde Holzmasse zu Grunde gelegen. Er soll deshalb, entsprechend den Nachweisen der Vertreter des forstlichen Versuchswesens, überhaupt nicht in der Form eines Prozents dargestellt werden.

6. Die Bedeutung von Ertragstafeln für den Nachweis des Zuwachses. Einer der originellsten Abschnitte aus Borggreves Forstabschätzung ist der, welcher sich auf die Tätigkeit der Vertreter des forstlichen Versuchswesens und die von ihnen aufgestellten Ertragstafeln bezieht. Seinem auf die Vielseitigkeit der Natur gerichteten Denken war das bei der Aufstellung von Ertragstafeln angewandte Verfahren, wonach 5 Standortsklassen gebildet und die Altersstufen jeder Klasse mit bestimmten Zahlen für Masse und Zuwachs ausgestattet wurden, sehr zuwider. Die in den Forstlichen Blättern (1878) ausgesprochenen und in die Forstabschätzung (S. 89) übernommenen Worte: „Daß Standortsklassen nicht vom lieben Herrgott gemacht und abgegrenzt, vielmehr nur ein klägliches Produkt unserer Schulweisheit sind — daß man gerade so gut und gerade so wenig 100 oder 1000 unterscheiden kann, wie 3 oder 5 —, daß 2 Bestände, welche im 50. Jahre annähernd gleiche Massen haben, ... im 70. oder 100. Jahre sehr verschieden in ihren Massen sein können" — bezeichnen den Standpunkt, den er nach dieser Richtung einnahm. Am Schlusse des Abschnitts über Ertragstafelschätzung (S. 96) wird bemerkt, daß die Zahlen der nach dem Arbeitsplan der forstlichen Versuchsanstalten ausgearbeiteten Normalertragstafeln für wissenschaftliche und wirtschaftliche Folgerungen nicht zu verwerten seien, weil ihre Ermittelung nach unrichtigen Prinzipien, insbesondere in der Voraussetzung der wirklichen Existenz von Ertragsklassen, erfolgt sei. In diesen Sätzen sind richtige und unrichtige, brauchbare und unbrauchbare Gedanken in merkwürdiger Weise mit einander verquickt. Richtig ist die Betonung der unendlichen Mannigfaltigkeit aller Bildungen der organischen Natur. Aber diese steht der Einhaltung von Ertragsklassen nicht entgegen. Trotzdem sie auf allen Gebieten der Natur und des menschlichen Lebens

[1]) Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form 1877, S. 44 flg.; die Buche usw. 1881, S. 113 flg.

herrscht, ist es überall, im natürlichen und sozialen Leben, Regel, Klassen zu bilden. Hinsichtlich des Geltungsbereichs der Ertragstafeln wird man aber stets daran festzuhalten haben, daß für alles organische Wachstum einerseits allgemeine Gesetze und Regeln Geltung haben, andererseits besondere Bestimmungsgründe wirksam sind. Hiernach ist es durchaus begründet, allgemeine und örtliche Ertragstafeln aufzustellen. Zur unmittelbaren Anwendung sind nur Ertragssätze, die einem nach Standort und Wirtschaftsgeschichte eng begrenzten Gebiete entnommen sind, brauchbar. Da aber überall die gleichen Wachstumsgesetze bestehen, so haben neben Lokalertragstafeln auch allgemeine Tafeln, welche diesen Gesetzen im Rahmen regelmäßiger Bestände Ausdruck geben, Bedeutung. In der Praxis müssen in der Regel für bestimmte Reviere oder Gruppen von Revieren besondere Ertragstafeln aufgestellt oder Ertragsnachweise gefertigt werden. Dabei sind aber die vorliegenden Normalertragstafeln der Versuchsanstalten in vielseitiger Weise zu verwenden.

7. Den Wertzuwachs. Zur Begründung der Plenterdurchforstung und der Naturverjüngung wies Borggreve auf die mit der Zunahme der Durchmesser erfolgende Wertzunahme des Stammholzes hin. Er hat, auch hierin zu generalisieren geneigt, seine Ansicht über den Wertzuwachs in dem Satz Ausdruck gegeben, daß die Einheitswerte des Stammnutzholzes sich wie die Stammdurchmesser verhalten.[1]) Dieser Satz ist von manchen seiner Schüler und anderen weiter ausgebildet und wird innerhalb gewisser Grenzen auch in Zukunft noch Anwendung finden können.

Borggreve war der schärfste Gegner der Bodenreinertragstheorie. Seine 1879 erschienene Schrift: „Die Forstreinertragslehre" war zunächst gegen G. Heyer gerichtet, bekämpfte aber zugleich das ganze Gebiet, das als forstliche Statik bezeichnet und bekanntlich durch die Forderung gekennzeichnet wird, daß bei der Betriebsregelung sämtliche Produktionskosten in Rücksicht gezogen werden sollen. Die Schrift gibt Zeugnis von dem glänzenden Witz und der kritischen Begabung, die Borggreve in hohem Maße auszeichnete. Aber der Zweck des Buches ist verfehlt. Was Borggreve mit jenen Eigenschaften seines Geistes erreicht, bezieht sich auf die Art und Weise der Behandlung des Stoffes, auf den Nachweis, daß die Anwendung mathematischer Formeln in der Forstwirtschaft beschränkter ist, als früher vielfach angenommen wurde. Der Kern der Reinertragslehre, daß der Boden für sich (unabhängig von der auf ihn gerichteten Arbeit und dem mit ihm verbundenen Kapital) einen möglichst hohen Ertrag gewähren, und daß der Vorrat als Betriebskapital aufgefaßt und mit der Forderung der Verzinsung belastet werden muß, ist durch die Schrift von Borggreve nicht getroffen.

Um seiner Gegnerschaft gegen die forstliche Statik eine ökonomische Begründung zu geben, griff Borggreve (Forstreinertragslehre, S. 228) auf das physiokratische Wirtschaftssystem zurück, das, wie er erläuternd bemerkt, durch die neueren Errungenschaften der Naturwissenschaften auf das Vollständigste bestätigt sei. Nach den Grundsätzen dieses Systems trägt das Kapital zur Erzeugung der Wirtschaftsgüter nichts bei: la terre est l'unique source des richesses. Demgemäß erscheint es gleichgültig, ob ein Betrieb, der eine bestimmte Menge von Gütern erzeugt, mit größerem oder geringerem Aufwand vom Kapital geführt wird. Borggreve bezeichnet das von ihm vertretene Wirtschaftsprinzip als das gemeinwirtschaftliche und stellt es, gemäß der Lehre der Vertreter des modernen Sozialismus, in Gegensatz zum privatökonomischen. Das gemeinwirtschaftliche Prinzip — sagt er in der Forstabschätzung, S. 67 — brauche den Geldwert des Waldkapitals nicht zu kennen; es verlange einfach, daß die Waldfläche durch ihre Erzeugnisse ihrem Eigentümer so einträglich und damit zugleich dem bez. Gemeinwesen und weiter der gesamten menschlichen Gesellschaft so nützlich als möglich werde. Das forstliche Betriebskapital sei eine unschätzbare Größe. Der einzige Weg, für den Wert großer Wälder verwendbare Zahlen zu erhalten, sei der plötzliche und vollständige öffentlich meistbietende Verkauf derselben bei freier Konkurrenz (Forstreinertragsl., S. 105).

Indessen der Versuch, die Bedeutung des Kapitals als Faktor der Güterzeugung und die darauf beruhende Forderung seiner Verzinsung zu negieren, muß in der Forstwirtschaft aus denselben Gründen scheitern, aus welchen die gleichen Versuche der Sozialisten im allgemeinen Wirtschaftsleben der Kulturländer gescheitert sind und in Zukunft scheitern werden. An die Möglichkeit einer größeren oder geringeren Schärfe und Bestimmtheit des Vorratsnachweises ist die prinzipielle Auffassung der Produktionskosten nicht gebunden. Alle wirtschaftlichen Faktoren tragen keinen festen, sondern einen variabeln Charakter und stellen daher der rechnerischen Behandlung Schwierigkeiten entgegen. Wenn auch über die Berechnung des Vorratskapitals Meinungsverschiedenheiten bestehen, so muß dasselbe doch, entsprechend der Praxis in anderen Wirtschaftszweigen, bei der Betriebsregelung eingeschätzt und als Element der Produktionskosten gewürdigt werden. Eine solche Schätzung ist leichter

[1]) Forstl. Blätter 1891.

als diejenige der Kapitalien mancher anderen Betriebe, die unter dem Einfluß wirtschaftlicher Konjunkturen stärkeren Veränderungen unterliegen, als das sehr gleichmäßig an Wert zunehmende Waldkapital. Die Möglichkeit der jederzeitigen Realisierung ist, im Gegensatz zu Borggreves sarkastischen Ausführungen in seiner Reinertragslehre (2. Abteil., III. Arbitrierung des Zinsfußes, der Erträge, Preise usw.), keine Bedingung für die Einschätzung des Kapitals. Trotz der blendenden Dialektik, die Borggreve im Kampfe gegen die Reinertragslehre aufgewendet hat, erfolgen die Fortschritte der Forstwirtschaft auf ökonomischem Gebiet doch in einer Richtung, die seiner Schrift entgegengesetzt ist. Die neuesten Betriebsregelungsanweisungen der süddeutschen Staatsforstverwaltungen lassen dies bestimmt erkennen.

Gemäß dem genannten ökonomischen Prinzip vertrat Borggreve bei der Betriebsregelung einen extrem konservativen Standpunkt. Bereits bei dem Jubiläum der Akademie Eberswalde hob er den „eminent konservativen" Charakter seiner Umtriebsformel hervor.[1]) Zu welchen Konsequenzen diese führt, ist jedoch nie bestimmt von ihm ausgesprochen. Es würde auch außerordentlich schwer sein, dies zu tun, zumal in Verbindung mit der Plenterdurchforstung, unter deren Einfluß zur Erzeugung von Sortimenten einer bestimmten Stärke, die bei einem auf die Förderung der herrschenden Stämme gerichteten Durchforstungsprinzip in 120-jährigen Umtriebszeiten gewonnen werden, solche von 140—160 Jahren erforderlich sind. Aber abgesehen von den Konsequenzen seiner Formel, so ergeben sich die Folgerungen seiner extrem konservativen Richtung fast ohne Rechnung nach den Ergebnissen der neueren Literatur, insbesondere nach den von den Vertretern des Versuchswesens aufgestellten Ertragstafeln. Da der Durchschnittszuwachs der Masse bis zu sehr hohem Alter — bei der Buche bis zu 140, bei der Fichte bis zu 100 Jahren — ziemlich gleich bleibt[2]), der Wert gesunder Hölzer aber fortgesetzt steigt, so muß das Maximum der höchsten Werterzeugung, das Borggreve zu erzielen sucht, in ein sehr hohes, die üblichen Umtriebszeiten weit übersteigendes Alter fallen. Eine dahin zielende Richtung ist aber in der Forstwirtschaft, auch ohne Rücksicht auf das ökonomische Prinzip, nicht erwünscht. Abgesehen von vielen Naturstörungen, die das Ideal des größten Wertdurchschnittszuwachses über den Haufen werfen, verhalten sich extreme Richtungen auch für die Tätigkeit der wirtschaftenden Beamten sehr ungünstig. Es fehlt solchen Richtungen die treibende Kraft. Um nach der kürzlich von Frey[1]) ausgesprochenen Regel in tunlichst hohen Umtriebszeiten gutes Holz zu erzeugen, bedarf es keiner wirtschaftlichen Anstrengungen, dies besorgt die Natur von selbst. Gutes Holz in tunlichst kurzen Zeiträumen zu erzeugen, ist dagegen eine Aufgabe, die den Verstand und die Willenskraft des Wirtschafters in vielseitiger Weise anspornt.

Zufolge des Gegensatzes zur forstlichen Reinertragslehre hat Borggreve, wie viele seiner Anhänger und Schüler, ganz verkannt, daß ein maßvoller Konservatismus mit der Theorie des Bodenreinertrags sehr wohl zu vereinbaren ist. Im Gegensatz zu seiner Ansicht, daß die Reinertragslehre die Vernichtung der Hochwaldwirtschaft zur Folge haben werde, ist die Forderung eines nachhaltig hohen Bodenreinertrags an die Bedingung geknüpft, daß der Boden in gutem Zustand erhalten wird. Die ökonomische Leistung des Bodens (Bodenreinertrag) ist von seinem chemisch-physikalischen Zustand abhängig. Hierdurch ist die Uebereinstimmung des wichtigsten konservativen Prinzips der Forstwirtschaft mit der Bodenreinertragslehre begründet. Aber auch in der Anwendung auf die Hiebsreife machen sich durch technische und ökonomische Verhältnisse Einflüsse geltend, die zwar nicht zu dem extremen Standpunkt Borggreves, wohl aber zu einer maßvollen konservativen Richtung führen. Dahin gehört zunächst die auf den physiologischen Grundlagen der Forstwirtschaft beruhende Erscheinung, daß der Zuwachs durch eine gute Begründung und Erziehung, im Wege der Läuterung, Durchforstung und Lichtung, gehoben und in seinem Sinken aufgehalten wird. Borggreve selbst hat hierfür in seiner Plenterdurchforstung ähnliche Nachweise erbracht, wie sie neuerdings auch im forstlichen Versuchswesen erbracht sind und noch fernerhin erwartet werden dürfen. In noch höherem Maße gilt dies bezüglich der Zuwachsprozente, die unter dem Einfluß kräftiger Durchforstungen und Lichtungen weit höher sind und allmählicher abnehmen, als dies früher angenommen wurde. Die neuesten Ertragstafeln aus Preußen bieten hierfür zutreffende Belege. Die Berechtigung einer konservativen Tendenz ergibt sich ferner durch die im Laufe des Kulturfortschritts eintretende Wertzunahme des Stammholzes, insbesondere guter starker Sortimente. Je besser die Vermutung der Wertzunahme guten Nutzholzes begründet ist, um so mehr ist man berechtigt, bei der Bemessung der Hiebsreife niedrige Zinsfüße

[1]) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1880, S. 404.
[2]) Vgl. hierzu die Ertragstafeln aus Preußen für Buche A S. 152 flg., Fichte S. 79 flg., aus Hessen für Buche S. 12, für Fichte S. 20.

[1]) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, Juniheft 1914.

zur Anwendung zu bringen. Endlich ist zu beachten, daß es der forstliche Großbetrieb überall mit ganzen Wirtschaftseinheiten zu tun hat, die aus einer Summe von einzelnen Beständen zusammengesetzt sind. Wie man auch die Beziehung zwischen dem Ganzen und den Teilen auffassen mag, es werden sich in dieser Beziehung stets ganz ähnliche Folgerungen ergeben, wie sie aus jeder Ertragstafel bei einem Vergleich des laufenden und des Durchschnittszuwachses zu entnehmen sind. Alle Veränderungen im Reinertrag erfolgen, wenn sie zum Ganzen in Beziehung gesetzt werden, ebenso wie die des Durchschnittszuwachses, allmählicher.

Außer den beiden genannten Zweigen der Forsteinrichtung hat Borggreve auch die räumliche Ordnung der Bestände einer Kritik unterzogen. Zwei Gegenstände sind hier von Interesse: der eine betrifft die Richtung der Einteilungslinien, der andere die Frage der Zusammenlegung bezw. Zerreißung der Altersklassen. Unter Geltendmachung von Gründen, die vor ihm schon Denzin ausgesprochen hatte, gelangte er (Forstabschätzung, S. 288) zur Aufstellung der Regel, „daß ein Schneisensystem, welches die meist rechteckigen Distrikte möglichst mit dem Winkel und nicht mit einer Breitseite nach Westen richtet, die Herstellung und Einhaltung einer guten Bestandesordnung wesentlich erleichtert, da bei einer solchen von jeder Bestandesfigur nur 2, nicht aber 3 Seiten gedeckt erhalten zu werden brauchen“. Theoretisch ist hiergegen nichts zu erinnern. Für die Praxis tritt aber die Regel sehr zurück, weil erstens die wirtschaftliche Einteilung in den meisten deutschen Staaten vollzogen ist und Neuerungen nicht beabsichtigt werden, und weil zweitens die dreifache Deckung der Seiten der Wirtschaftsfiguren keine Schwierigkeiten bietet: 2 Seiten erhalten bemantelte Ränder durch den genügend breiten Aufhieb der Hauptgestelle (Wirtschaftsstreifen), die dritte durch die dem Winde entgegengerichtete Schlagführung. — Die große Bedeutung, welche in Gebirgsforsten allen, auch den seitlichen Terrainlinien und dem Wegenetz zukommt, hat Borggreve nicht anerkannt.

Hinsichtlich der Hiebsfolge und Bestandesordnung wandte sich Borggreve, auch hierin G. L. Hartig folgend, gegen eine weitgehende Auseinanderreißung der gleichzeitig zum Hiebe kommenden Bestände, wie sie in erster Linie in Sachsen, aber auch in Preußen u. a. Staaten als Regel gilt. Unter dem Einfluß des Prinzips der gleichmäßigen Naturverjüngung auf großen Schlägen wollte er die mannigfachen Vorzüge kurzer Hiebszüge, abgesehen von der Verminderung der Feuersgefahr in Kiefern, nicht gelten lassen, hob vielmehr mit Nachdruck hervor, daß mit Bestandesöffnungen jeder Art nachteilige Einwirkungen durch Sonne und Wind verbunden seien. Was die für die Hiebsfolge maßgebende Sturmrichtung betrifft, so wollte er als Gefahr bringend nur die von Westen kommenden Winde beachtet wissen und erkannte die Ablenkung der Sturmrichtung durch den Verlauf der Höhen- und Talzüge nicht genügend an. Innerhalb der ständigen Wirtschaftsfiguren hat er eine tunlichste Verminderung der Bestandesabteilungen mit Recht vertreten.

* *

Der vorstehende Hinweis auf Borggreves literarische Tätigkeit ist nicht vollständig. In kleineren Artikeln sind noch manche Gegenstände nicht nur forsttechnischen, sondern auch forstpolitischen, rechtlichen und naturwissenschaftlichen Inhalts von ihm behandelt worden. Es würde zu weit führen, auf Einzelheiten einzugehen. Nur 2 Punkte bedürfen noch wegen ihres Gegensatzes zu den sonst herrschenden Anschauungen der Erwähnung: der eine betrifft die Aufforstung von Oedland, der andere die Beschädigung von Waldbeständen durch Hüttenrauch. Borggreve war der entschiedenste Gegner der Richtung, welche die preuß. Staatsforstverwaltung auf Anregung Danckelmanns zwei Jahrzehnte hindurch bei der Aufforstung von Oedländereien im Osten und Westen der Monarchie betätigt hat. Ganz im Gegensatz zu seiner Ansicht über die Verzinsung des Holzvorratskapitals verlangte Borggreve, daß, bevor der Staat Aufforstungen vornehmen ließ, der Nachweis der Rentabilität erbracht würde. Bei der Annahme hoher Zinsfüße gelangte er zu dem Ergebnis, „daß irgend namhafte, in Waldungen gesteckte bare Kultur- usw. Ausgaben meist wenig oder keine Aussicht haben, durch die mutmaßlichen Zukunftserträge auch nur einigermaßen befriedigend verzinst zu werden“. Seine diesbezüglichen Anschauungen blieben bei den Vertretern der Landwirtschaft nicht unbeachtet; sie sind namentlich durch J. Kühns Einfluß in weiten Kreisen bekannt geworden und haben dazu beigetragen, die Geneigtheit mancher Landwirte zur Aufforstung unrentabeler, geringwertiger Grundstücke hintanzuhalten.

Zur Beschäftigung mit Rauchschäden gaben Borggreve Streitigkeiten zwischen Waldbesitzern und Gewerkschaften im Oberschlesischen Industriegebiet Veranlassung. Nachdem er bereits im Jahre 1877 in den Forstlichen Blättern einen Artikel zu Gunsten der Industrie veröffentlicht hatte, wirkte er 1894 als Sachverständiger in einem vom Grafen von Tiele-Winkler

gegen 19 Eigentümer gewerblicher Anlagen angestrengten Prozeß. Er verfaßte und veröffentlichte ein umfängliches Gutachten[1]) über die dort vorliegenden Waldschäden und stellte, wie s. Z. Luther in Wittenberg, 95 Thesen auf, deren Quintessenz dahin ging, daß der Schaden durch Hüttenrauch nach Umfang und Stärke weit beschränkter sei, als von andern angenommen werde; daß vieles von dem, was dem Hüttenrauch zur Last gelegt werde, auf Insekten zurückgeführt werden müsse. Der Inhalt seiner Schrift zeigt die Schwierigkeit der Unterscheidung von primären und sekundären Ursachen bei Beschädigungen von Waldbeständen; sie zeigt ferner, daß es notwendig ist, auf diesem in der neueren Zeit an Umfang sehr gewachsenen Gebiet exakte Versuche anzustellen, bei denen neben Forstwirten auch Vertreter der Chemie und Physiologie mitzuwirken haben. —

Blickt man auf die vielseitige geistige Tätigkeit Borggreves, wie sie im Vorstehenden zu charakterisieren versucht wurde, zurück, so tritt als der gemeinsame Zug seiner Arbeiten und ihrer Ergebnisse der hervor, daß er in fast allen wichtigen Fragen im Gegensatz zu den herrschenden Anschauungen der Vertreter von Wissenschaft und Praxis gestanden hat. Dies wird auch in Zukunft nicht anders sein: die von ihm vertretene Art der natürlichen Verjüngung wird niemals allgemeine Regel werden; die Plenterdurchforstung wird eine Ausnahme bilden; die Formel für die Umtriebszeit wird nicht angewandt werden; die Reinertragslehre wird um so entschiedener zur Anerkennung gelangen, je mehr das Verständnis ihrer Grundlagen und Ziele fortschreitet; und die Preußische Staatsforstverwaltung wird fortfahren, im Osten und Westen der Monarchie Oedländereien aufforsten zu lassen. Trotzdem wird Borggreves Geist auch in Zukunft lebendig und wirksam sein. Seine bleibende Bedeutung für die Forstwirtschaft liegt in dem Reichtum seiner Gedanken, der Selbständigkeit seiner Urteile, der scharfen Kritik bestehender Zustände und Anschauungen. Er war eine Kampfnatur und bietet ein Beispiel dafür, daß alle wichtigen Fortschritte und Neugestaltungen nur im Kampfe entgegengesetzter Richtungen zu Stande kommen.

[1]) Waldschäden im Oberhessischen Industriebezirk nach ihrer Entstehung durch Hüttenrauch, Insektenfraß usw. 1895.

Literarische Berichte.

Ertrags- und Sortimentsuntersuchungen im Buchenhochwalde. Nach den Aufnahmen der badischen forstlichen Versuchsanstalt bearbeitet von Dr. Emil Wimmer. — Zweites Heft der Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Badens. — Karlsruhe, G. Braun'sche Hofbuchdruckerei und Verlag, 1914.

Nach einer Einleitung, welche die Verbreitung der Rotbuche in Baden behandelt, werden die Arbeiten der Versuchsanstalt und ihre Ergebnisse in 7 Hauptabschnitten — „Teilen" — besprochen.

Der I. Teil bringt „Allgemeines über die Verteilung, Anlage, Behandlung und Aufnahme der Buchenflächen". Deren Anzahl beträgt 72; nämlich 39 Ertrags-, 22 Durchforstungs- und 11 Verjüngungsflächen. Der Schubergschen Schrift „Die Rotbuche" vom Jahre 1894 hatte eine größere Flächenzahl (121) zu Grunde gelegen: die älteren sog. „ständigen Probeflächen", von denen jetzt nur diejenigen mitbenutzt wurden, welche von der Versuchsanstalt übernommen und nach dem für diese giltigen Arbeitsplane behandelt worden sind. Diese Behandlung läßt sich im wesentlichen als „mäßige Niederdurchforstung" (B-Grad) kennzeichnen, die aber im höheren Alter sich dem C-Grade nähert; dies geht deutlich aus der Zusammenstellung der Aufnahme-Ergebnisse (S. 14 bis 33) hervor. Denn viele Flächen weisen da für den „bleibenden Bestand" mit dem Alter sinkende Stammgrundflächen, zuweilen auch Holzmassen auf.

In dem umfangreichen II. Teile folgt „die Bearbeitung der Untersuchungsergebnisse zu Formzahl- und Ertragstafeln". Hier hat begreiflicherweise die Vergleichung mit den Resultaten meiner Arbeiten an der hessischen Versuchsanstalt mein besonderes Interesse erweckt.

Die Bestandsformzahlen hat Wimmer ebenso wie ich als Funktionen von Mittelhöhe und -Durchmesser aufgestellt; sie weichen von den hessischen nicht weit ab und zeigen insofern das nämliche Verhalten, als die Baumformzahlen bei gleicher Höhe mit dem Durchmesser steigen, bei gleichem Durchmesser dagegen mit zunehmender Höhe sinken; während die Derbholzformzahlen sowohl

mit dem Durchmesser als mit der Höhe — hier jedoch nur wenig — steigen.

Auch die Ertragstafeln weisen ein ähnliches Verhalten der Rotbuche in beiden Nachbarländern auf; insbesondere hinsichtlich des Gesamtertrags an Derb- und Reisholz und seiner Verteilung auf Hauptbestand und Zwischennutzung. Zum Belege dafür stelle ich hierunter die betr. Zahlen Wimmers für I., III. und V. Bonität denjenigen meiner Ertragstafeln, die im vorigen Jahre „zum Gebrauche bei der Forsteinrichtung in Hessen“ herausgegeben sind, gegenüber. Dabei gelten die mit „Hessen a“ bezeichneten Zahlen für „mäßige Niederdurchforstung“; während b „starke und freie Durchforstung“ bedeutet.

Standortsklasse I.

140j.	Hauptbestand	Zwischennutzung	Gesamtertag
Baden	790	695	1485 fm
Hessen a	831	580	1411 „
„ b	606	866	1472 „

Standortsklasse III.

Baden	546	419	965 fm
Hessen a	547	324	871 „
„ b	408	502	910 „

Standortsklasse V.

Baden	304	178	482 fm
Hessen a	303	148	451 „
„ b	244	216	460 „

Hiernach halten sich die für Baden angesetzten Durchforstungserträge zwischen den beiden für Hessen zur Wahl gestellten.

Vergleicht man aber den Verlauf des Zuwachses an Hauptbestand und im Ganzen, so zeigt sich, namentlich bei den besseren Standorten, ein rascheres Jugendwachstum in Baden, während die hessischen Kurven weiterhin steiler ansteigen, also ein langsameres Sinken andeuten. Aehnliches ist mir, auch hinsichtlich des Höhenwachstums, schon früher beim Vergleiche der Schuberg'schen Zahlenreihen mit hessischen und anderen aufgefallen, hier aber war der Unterschied viel größer und geradezu auffallend. Uebrigens konnte ich ähnliche Unterschiede, wenn auch in geringerem Maße, innerhalb Hessens zwischen den Landesteilen südlich und nördlich vom Maine feststellen.

Auch gegenüber den norddeutschen Ertragstafeln von Grundner (1894) und Schwappach (1893) sind die Abweichungen nicht groß; denn die Gesamterzeugung schwankt hier

in Standortsklasse	I	zwischen	1400	und	1460 fm
„	III	„	880	„	990 „
„	V	„	400	„	550 „

und die Gesamtmasse der Zwischennutzungen

in Standortsklasse	I	zwischen	500	und	660 fm
„	III	„	360	„	390 „
„	V	„	139	„	200 „

Nur die neuesten Schwappach'schen Tafeln von 1911 zeigen etwas größere Abweichungen, die namentlich in den besseren Bonitäten den Unterschied zwischen „gewöhnlichem“ und „lockerem“ Schlusse zu Gunsten des letzteren deutlicher hervortreten lassen.

Was nun die einzelnen Faktoren der Bestandsmasse anbelangt, so nähern sich Wimmers Höhenkurven den hessischen und den norddeutschen weit mehr, als dies z.B. bei Schuberg der Fall war. Am größten ist der Unterschied bei der Stammgrundfläche des Hauptbestandes, namentlich in den geringeren Standortsklassen. Auch hier zeigt sich den Zahlen Schubergs gegenüber wieder die größere Annäherung an die hessischen und norddeutschen und im Vergleich mit den ersteren das raschere Jugendwachstum sowie das frühzeitigere Nachlassen im Zuwachs. Aber geradezu aufgefallen ist mir der geringe Unterschied der 3 ersten Standortsklassen im Alter von 70 bis 90 Jahren. Hier beträgt nämlich nach Wimmer die Stammgrundfläche

bei		I.	II.	III. Bonität	
mit 70	Jahren	31,8	31,3	31,2	qm
„ 80	„	33,0	32,9	32,6	qm
„ 90	„	34,0	34,1	33,4	qm
„ 100	„	35,1	35,0	34,2	qm,

also einmal (mit 90 Jahren) in II. Klasse sogar mehr als in I. Sollte hier nicht ein Irrtum vorliegen, der bei späterer Nachprüfung und Neuauflage zu beseitigen wäre?

Dieser Umstand hat mir Veranlassung gegeben, zuzusehen, ob die früher von mir aufgestellten Gesetzmäßigkeiten, wonach

1. bei gleicher Mittelhöhe die mittlere Grundstärke ebenso wie das Alter mit sinkender Bonität zunimmt und
2. bei mäßiger Durchforstung dem gleichen Mitteldurchmesser ohne Unterschied der Bonitäten immer die gleiche Stammzahl und -Grundfläche angehört,

durch die badischen Untersuchungen bestätigt werden.

Zu diesem Zwecke habe ich zwei Kurventafeln aufgezeichnet; auf der einen als Abszissen die Mittelhöhen und als Ordinaten die mittleren Grundstärken einerseits nach den Ertragstafeln und andererseits — mit verschiedenen Farben — nach dem Grundlagen-Material (S. 14 bis 33). Dabei ergaben sich 5 Tafelkurven, gegen die x-Achse konvex und in der Reihenfolge der Bonitäten übereinander verlaufend, also I zu unterst und V zu oberst; gerade wie in Fig. 1 meines

Aufsatzes im September-Hefte 1893. Und ebenso lagerten sich die verschieden gefärbten Ordinaten-Endpunkte des Grundlagenmaterials. Das oben genannte erste Gesetz fand also volle Bestätigung, aber die beiden Kurven für I. und II. Bonität hätten nach Maßgabe der Probeflächen-Aufnahmen wohl noch etwas tiefer gezogen werden dürfen.

Auf der zweiten Tafel, wo die Mitteldurchmesser als Abszissen und die Stammgrundflächen des Hauptbestandes als Ordinaten aufgetragen wurden, fielen die sehr zahlreichen Ordinaten-Endpunkte des Grundlagen-Materials ganz regellos und bunt durcheinander. Dagegen ergaben die fertigen Tafeln 5 Kurven, die sich mehrfach durchkreuzen; so zwar, daß sie bei geringer Grundstärke (z. B. 10 cm) in der Reihenfolge der Bonitäten sich übereinander lagern (I unten, V oben), während bei großen Mitteldurchmessern (30 bis 50 cm) das umgekehrte Verhältnis stattfindet. Die Konstruktion dieser Kurven scheint mir also nicht genügend begründet zu sein.

Der III. Teil behandelt sehr ausführlich die „Sortimente normaler Buchenbestände". Als solche werden, abgestuft nach dem Mittelstamm-Durchmesser, zunächst nur die 3 Brennholz-Sortimente — Scheit-, Prügel- und Reisholz — angesetzt und zwar getrennt nach ausscheidendem, und Hauptbestand; hier auf Grund der Probestamm-Zerlegungen, dort nach Hiebsergebnissen; durchgängig in Prozenten der Bestandsmasse ausgeworfen, die für mittlere (III.) Bonität direkt gelten, für bessere und schlechtere etwas zu ändern sind.

Hierauf folgt eine sehr eingehende „Ermittelung der Nutzholzsortimente von Rotbuchenbeständen". Diese werden nach dem Vorgange Schiffels zunächst in Stärkegruppen zerlegt, die 10, 20, 30 ... % der Stammzahl, von unten her abgezählt, umfassen. Für diese werden die Durchmesser in % der Mittelstärke sowie in absoluter Größe berechnet; hierauf die Grundflächen- und Massenanteile festgestellt; dann auf Grund von Ausbauchungsreihen für die 6 Nutzholzklassen — unter 20, 20—29, 30—39, 40—49, 50—59, 60 u. m. cm Mittenstärke — die Längen ermittelt, welche bei gesunden und geradschaftigen Stämmen 5 bis 12 m betragen; endlich hiernach die Maximal-Nutzholzprozente und deren Verteilung auf die 6 Stammklassen, nach Mittelstamm-Durchmessern und Standortsklassen abgestuft, ausgeworfen. Der Nutzholzanteil kommt von der Scheitholzmasse des vorigen Unterabschnitts in Abzug.

Endlich wird noch besonders nachgewiesen, wie viel Schwellenholz von mindestens 29 cm Zopfstärke ein normaler Buchenbestand liefern kann; vorausgesetzt, daß nur dieses Nutzholz-Sortiment zur Aufarbeitung gelangt. Bei einem Mitteldurchmesser des Bestandes von 22 bis 40 cm steigt hiernach der Schwellenholz-Anteil von 2 bis 51 %.

Im IV. Teile wird die „Gliederung der Bestände im Hinblick auf die Massenfaktoren" kurz erörtert. Scheidet man, wie es bei den Versuchsanstalten gebräuchlich ist, fünf stammzahlgleiche Stärkeklassen aus, so findet sich die mittlere Bestandshöhe in der zweitstärksten (vierten), die mittlere Formhöhe in der dritten Klasse. Die Verteilung der Grundflächen und Baummassen ist nach dem badischen Material derjenigen Grundners ähnlich und weicht auch von den Zahlen, die ich im Tharandter Jahrbuch von 1890 angegeben habe, nicht weit ab.

Der V. Teil: „Statisches" enthält Geldertragstafeln und die daraus berechneten Bodenerwartungs- oder -Ertragswerte sowie Bodenrenten, die bei einem Zinsfuße von 2,5 % meist mit 80-, bei 3 % mit 70-jährigen Umtrieb ihr Maximum erreichen. Dies gilt aber, wie der Verfasser ausdrücklich bemerkt, nur für den im Buchenhochwald nicht gebräuchlichen Kahlschlagbetrieb, während im Schirm- oder Femelschlagbetriebe der Anhieb mit etwa 80 bis 90 Jahren zu erfolgen hätte und die Berechnung auf Grund der ortsüblichen Verjüngungsdauer zu modifizieren wäre. Weiterhin werden noch Massen-, Preis- und Wertzuwachsprozente sowie Weiserprozente nach Preßler und Kraft berechnet.

Im VI. Teile: „Schlußfolgerungen", wird nur nochmals darauf hingewiesen, daß mit etwa 80—90 Jahren der Kronenschirm zu lockern, die natürliche Verjüngung einzuleiten und auf die Einbringung von standortsgemäßen Nutzholzarten, Laub- und Nadelhölzern, Bedacht zu nehmen sei.

Nähere Zahlenangaben über den Wertzuwachs in % bringt endlich noch der VII. Teil: „Ergebnisse der Verjüngungsflächen".

Die Schrift Dr. Wimmers ist mit großem Fleiße, mit Umsicht und Sachkenntnis ausgearbeitet und kann sowohl zum eingehenden Studium als zur praktischen Anwendung bei Forsteinrichtungen und Abschätzungen bestens empfohlen werden. Dr. Wimmenauer.

Briefe.

Aus **Preußen.**

Der Etat des Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1. April 1915/16.

I. Der Etat der Domänen-Verwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 33 782 380 M. gegen 39 145 500 M. des Vorjahres, die Ausgaben 14 846 430 M. gegen 23 221 330 M. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 18 935 950 M., gegen 1914 ein Mehr von 3 011 780 M.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Der Abschluß des Forst-Etats lautet:

Ordinarium.

Die ordentlichen Einnahmen betragen	154 268 000 M.	gegen 1914 mehr	308 000 M.
Die dauernden Ausgaben betragen	66 447 000 M.	gegen 1914 weniger	1 438 000 M.
Mithin Ueberschuß im Ordinarium:	87 821 000 M.	gegen 1914 mehr	1 746 000 M.

Extraordinarium.

Die außerordentlichen Einnahmen betragen . .	2 000 000 M.	gegen 1914 weniger	6 193 000 M.
Die einmaligen u. außerordentlichen Ausgaben	2 630 000 M.	gegen 1914 weniger	9 819 000 M.
Mithin Zuschuß im Extraordinarium:	630 000 M.	gegen 1914 weniger	3 626 000 M.
Bleibt Ueberschuß:	87 191 000 M.	gegen 1914 mehr	5 372 000 M.

A. Einnahmen.

Ordentliche Einnahmen.		gegen den vorigen Etat.
1. Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1915	143 600 000 M.	ebensoviel.
2. Nebennutzungen	7 545 000 „	+ 233 000 M.
2. Jagd	800 000 „	ebensoviel.
4. Torfgräbereien im Forstwirtschaftsjahre 1915	140 000 „	„
5. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster, Meister und Wärter) zur wirtschaftl. Einrichtung bei Uebernahme oder anderweiter Ausstattung einer Stelle gewährten Vorschüsse	350 000 „	+ 75 000 „
6. Forstliche Lehranstalten	110 000 „	ebensoviel.
7. Verschiedene andere Einnahmen	1 722 000 „	„
Außerordentliche Einnahmen.		
8. Erlöse aus dem Verkaufe von Forstgrundstücken (Einnahmen des vormaligen Staatsschatzes)	2 000 000 „	— 6 193 000 „

Die Einnahme für Holz, welche im Etatsjahre 1912 = 146 007 147 M. und im Jahre 1913 = 151 241 453 M., mithin durchschnittlich pro Jahr 148 624 300 M. betragen hat, ist mit Rücksicht auf die Ungewißheit über die Verhältnisse des Etatsjahres 1915 nicht mit diesem Betrage, sondern nur in der Höhe des Vorjahres eingestellt worden.

Die Ist-Einnahme für Holz betrug in Millionen Mark:

1904 = 108,5	1909 = 119,2
1905 = 108,8	1910 = 118,1
1906 = 109,8	1911 = 147,2
1907 = 117,9	1912 = 146,0
1908 = 116,3	1913 = 151,2

Der Naturalertrag an Holz ist für 1915 veranschlagt auf:

a) kontrollfähiges Material	=	9 087 198 fm
b) nichtkontrollfähiges Material	=	2 092 676 „
im ganzen	=	11 179 874 fm

Der Flächeninhalt der Staatsforsten hat im Jahre 1914 betragen:

a) z. Holzzucht bestimmter Waldboden	=	2722191 ha
b) „ „ nicht „ „	=	321234 „
im ganzen	=	3043425 ha

An Erlösen für veräußerte Forstgrundstücke sind eingekommen:

im Etatsjahre 1912 = 6 864 158 M.
„ „ 1913 = 10 315 146 „
im ganzen = 17 179 304 M.

mithin durchschnittlich für ein Jahr 8 589 652 M.; an Rentenzahlungen sind rund 1 762 000 M. fällig; es wurde daher eine Einnahme von 2 Millionen in den Etat eingestellt.

B. Ausgaben.

Die Ausgaben betrugen nach dem Etat in Millionen Mark:

1905	= 49,8	1910	= 69,4
1906	= 50,3	1911	= 73,1
1907	= 52,9	1912	= 73,9
1908	= 54,7	1913	= 80,0
1909	= 56,0	1914	= 80,3

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat.
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes.		
Besoldungen	16 880 170 M.	+ 116 240 M.
Wohnungsgeldzuschüsse	166 000 „	— 16 000 „
andere persönliche Ausgaben	2 730 448 „	+ 75 000 „
Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen, Dienstkleidungszuschüsse	4 213 000 „	+ 131 770 „
Werben und Verbringen von Holz und anderen Forsterzeugnissen im Forstwirtschaftsjahre 1915	17 900 000 „	ebensoviel.
Unterhaltung und Neubau der Gebäude	3 250 000 „	„
Unterhaltung und Neubau der öffentlichen Wege	3 600 000 „	„
Beihilfen zu Wege- und Brückenbauten, zur Anlegung von Eisenbahngüterhaltestellen, außerhalb der Forsten, die von wesentlichem Nutzen für die Forstverwaltung sind	250 000 „	ebensoviel.
Wasserbauten in den Forsten	50 000 „	— 100 000 „
Forstkulturen, Bau- und Unterhaltung der Wirtschaftswege u. Eisenbahngüterhaltestellen, die im Interesse der Forstverwaltung angelegt werden müssen, Verbesserung der Forstgrundstücke, Forstvermessungen und Betriebsregelungen	7 790 000 „	— 1 500 000 „
Jagdverwaltungskosten und Wildschadenersatzgelder	121 000 „	ebensoviel.
Torfgräbereien	33 500 „	„
Reisekosten	116 400 „	+ 33 400 „
Umzugskosten	172 000 „	ebensoviel.
Vertilgung schädlicher Tiere im Wirtschaftsjahre 1915	300 000 „	— 150 000 „
Holzverkaufs- und Verpachtungskosten, Vorflutkosten, Prozeß-Druckkosten und andere vermischte Ausgaben, darunter nicht abgelöste Postporto- und Gebührenbeträge mit Einschluß von Fernsprech- und Telegrammgebühren und sonstige Kosten des dienstlichen Verkehrs	1 176 282 „	— 410 „
2. Forstwissenschaftliche und Lehrzwecke.		
Besoldungen	132 580 „	+ 1 050 „
Wohnungsgeldzuschüsse	11 420 „	+ 800 „
Andere persönliche Ausgaben	59 400 „	ebensoviel.
Sonstige Ausgaben	187 600 „	+ 150 „
3. Allgemeine Ausgaben.		
Real- und Kommunallasten und Kosten der örtlichen Kommunal- und Polizeiverwaltung in fiskalischen Guts- u. Amtsbezirken	4 200 000 „	— 100 000 „
Ablösungsrenten und zeitweise Vergütungen an Stelle von Naturalabgaben	1 242 000 „	+ 82 000 „
Gesetzliche Kosten der Unfallversicherung und Unfallfürsorge sowie Ausgaben für die Unfallversicherung bei den Forstakademien und Beiträge zum Pensionskassenverbande für Gemeindeforstschutzbeamte des Regierungsbezirks Wiesbaden	427 000 „	+ 12 000 „
Unterstützungen für ausgeschiedene Beamte sowie Pensionen und		

		gegen den vorigen Etat.
Unterstützungen für Witwen und Waisen von Beamten . .	200 000 M.	ebensoviel.
Kosten der dem Forstfiskus auf Grund rechtlicher Verpflichtungen obliegenden Armenpflege mit Einschluß von rund 30 000 M., die im Durchschnitt alljährlich als Beiträge der Forstverwaltung zur Clausthaler Forstarbeiterunterstützungskasse im Reg.-Bez. Hildesheim gezahlt werden	128 000 „	ebensoviel.
Unterstützungen aus sonstiger Veranlassung, darunter einmalige Unterstützungen für Personen ohne Beamteneigenschaft, die im Dienste der Forstverwaltung beschäftigt werden oder beschäftigt gewesen sind, und für ihre Hinterbliebenen . . .	60 000 „	„
Ankauf von Grundstücken zu den Forsten	1 050 000 „	„

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

Ablösung von Forstservituten, Reallasten und Passivrenten . .	100 000 „	ebensoviel.
Ankauf und erste Einrichtung von Grundstücken zu den Forsten, Vorbereitung und Ausführung des Verkaufs von Forstgrundstücken, deren Veräußerung beabsichtigt ist, z. B. Herstellung der nötigen Straßen-, Beleuchtungs-, Entwässerungs- usw. Anlagen sowie deren laufende Unterhaltung und Benutzung	1 200 000 „	„

Hier kann derjenige Teil der Ist-Einnahme bei Kap. 1 Tit 10 und Kap. 2 Tit. 8 verwendet werden, der die Summe von 1 600 000 M. übersteigt und nicht zur Erwerbung und ersten Einrichtung von Domänen und Domänengrundstücken verwendet wird. An Erlösen aus dem Verkaufe von Domänen- und Forstgrundstücken sind veranschlagt unter Kap. 1 Tit. 10 = 2 000 000 M, und unter Kap. 2 Tit. 8 = 2 000 000 M. Diese 4 000 000 übersteigen die Summe von 1 600 000 M. die nicht zur Erwerbung und ersten Einrichtung von Domänen- und Forstgrundstücken bestimmt ist, um 2 400 000 M. Nach dem Verhältnisse der Einnahmen zu einander entfallen hiervon je 1 200 000 M. auf die Domänen- und Forstverwaltung.

Versuchsweise Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter . . .	300 000 „	„
Außerordentlicher Zuschuß zum Wegebaufonds (3 600 000 M.)	1 000 000 „	„
Herstellung von Fernsprechanlagen	30 000 „	„

Die Zahl der Forstbeamten hat sich gegen 1914 nicht geändert. Auch in der Forstverwaltungsorganisation ist eine Aenderung immer noch nicht eingetreten, was wir im Interesse der Inspektionsbeamten sehr bedauern.

Ueber die Zahl der vorhandenen Dienstwohnungen, sowie über den Betrag der Ist-Einnahme für Holz, der auf das Nutz- und Brennholz im Jahre 1913 fällt, fehlen die Angaben.

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung, einschl. der Zentralverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

		gegen den vorigen Etat.	
A. Einnahmen	9 920 324 M.	—	39 084 M.
B. Dauernde Ausgaben.			
1. Ministerium	1 973 360 „	—	31 030 „
2. Oberlandeskulturgericht	167 860 „	—	300 „
3. Generalkommissionen	13 084 086 „	—	220 330 „
4. Banktechnische Revisoren	32 700 „	ebensoviel.	
5. Landwirtschaftl. Lehranstalten und sonstige wissenschaftliche und Lehrzwecke	5 044 697 „	+	8 610 „
6. Tierärztliche Hochschulen und Veterinärwesen	6 429 845 „	—	100 000 „
7. Förderung der Viehzucht	7 635 000 „	ebensoviel.	
8. Förderung der Fischerei	587 767 „	+	24 840 „

			gegen den vorigen Etat.
9. Landesmeliorationen, Moor-, Deich-, Ufer- und Dünenwesen . .	4 177 115 M.	+	235 M.
10. Allgemeine Ausgaben	1 805 069 „		ebensoviel.

Unter den unter 9 aufgeführten Ausgaben sind enthalten, für:

Ausführung des Gesetzes betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie Förderung der Wald- und Wiesenkultur überhaupt 15 000 M., für Ausführung des Gesetzes vom 16. September 1899 betr. Schutzmaßregeln im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien 15 000 M.

Unter 10 sind zur Förderung der Fischerei 587 767 M. ausgeworfen.

C. Einmalige und außerordentliche Ausgaben

		gegen den vorigen Etat.
Hier sind vorgesehen	5 627 470 „	M. — 4 083 640 M.

Unter diesen sind zu erwähnen:

Für Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grund-	280 000 M.
Für Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen	1 015 000 „
Für Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen	1 252 000 „
Für Durchführung des öffentlichen Wetterdienstes	210 000 „

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung für die Jahre 1912—1913.

(Schluß.)

In den 3 Provinzen des Großherzogtums, besonders aber in dem in der Provinz Starkenburg gelegenen Odenwald findet sich noch der Eichenschälwaldbetrieb. Der Staat ist rasch mit dessen Umwandlung in Hochwald vorgegangen und in wenigen Jahren wird die Ueberführung beendet sein. Auch die waldbesitzenden Gemeinden sind allmählich zu der Ueberzeugung gelangt, daß der Eichenschälwaldbetrieb keine Rente mehr bringt und sie zum Hochwaldbetrieb übergehen müssen. Finanziell besser gestellte Gemeinden sind hiermit schon vorgegangen, während in den bedürftigeren Gemeinden wegen der mit der Umwandlung verknüpften oft hohen Kosten immer noch zurückgehalten wurde. Der Staat hat aber ein Interesse daran, daß diese — vielerorts auch noch auf leistungsfähigen Böden betriebene — unrationelle Wirtschaft so rasch als möglich verschwindet und dem Hochwaldbetrieb Platz macht, der auch noch andere, in Geld nicht ausdrückbare Vorteile mit sich bringt.

In dem Hauptvoranschlag für 1913 wurde daher unter Kap. 74, Tit. 3 ein erhöhter Betrag — nämlich 15 500 M. — eingestellt und bewilligt, der zu Unterstützungen von Gemeinden sowohl bei Aufforstungen von Gemeindehutweiden usw., als auch bei Ueberführung von Schälschlägen in Hochwald verwendet werden soll.

Das Ergebnis ist folgendes:

Es wurden in 1913 in 15 Gemarkungen der Provinz Oberhessen (Vogelsberg) 16.29 ha Gemeindewüstungen usw. aufgeforstet. Die Kosten betrugen 12 057.59 M., wovon 5338 M. den beteiligten Gemeinden zurückerstattet wurden. Von den Kosten entfallen 9151.79 M. auf Nachbesserungen früherer Aufforstungsflächen und 2905.80 M. auf die Aufforstung vorgenannter 16.29 ha, was 178.40 M. auf den ha ergibt.

Die Tätigkeit in der Ueberführung von Gemeindeschälschlägen in Hochwald im W.-J. 1913 beleuchtet folgende Tabelle:

Provinz	Anzahl der Oberförstereien	Anzahl der Gemeinden	Kulturfläche ha	Gesamtkosten M	Gesamtkosten Pf.	Aus der Staatskasse gewährte Beihilfe M.
Starkenburg	9	44	86,72	16 091	83	7127
Oberhessen	5	11	8,10	3 528	89	1564
Rheinhessen . .	1	3	25,72	3 319	63	1471
Summe	15	58	120,54	22 940	35	10162

Die Gesamt-Aufwendung des Staates beträgt also (5338 + 10162) — 15 500 M. — bewilligter Betrag.

Der Submissionsholzverkauf aus den Großh. Hess. Domanialwaldungen fand in der gewohnten Weise statt. Neu ist, daß das Schwellenholz jetzt schon im August vergeben wird, während der Verkauf der übrigen Sortimente im Oktober stattfindet. Die Verkäufe fanden am 13. August und 15. Oktober 1912 für das Wirtschaftsjahr 1913 und am 19. August und 14. Oktober 1913 für das Wirtschaftsjahr 1914 statt.

Der Gesamtumsatz stellt sich auf:

	W.-J. 1913	W.-J. 1914
Nutzholz . .	67 649 fm	65 156 fm
Brennholz . .	2 360 fm	1 981 fm
zusammen .	70 009 fm	67 137 fm

Der erzielte Durchschnittserlös pro fm beziffert sich

für das W.-J. 1913 auf 16.73 M.
" " " 1914 " 17.40 M.
in 1912 — 16.09 M.

Nachstehende Tabelle mag die Preisbewegung pro fm bei einigen der Hauptsortimente in den letzten 3 Jahren dartun:

Sortiment	Holzart	Klasse	Mitten-Durchmesser	1912		1913		1914	
			cm	M	Pf.	M	Pf.	M	Pf.
Schnittholz	Buche	I	über 60	31	22	33	66	35	46
"	"	II	50—59	28	14	29	89	31	70
"	"	III	40—49	23	34	24	39	25	71
"	"	IV	30—39	16	70	17	69	19	78
"	Kiefer	I	über 50	41	26	41	06	41	26
"	"	II	40—49	35	68	35	95	35	92
"	"	III	30—39	29	17	29	25	31	62
Bauholz	Fichte	I	über 50	24	53	25	44	24	24
"	"	II	40—49	24	07	25	07	24	32
"	"	III	30—39	23	23	24	16	23	80
"	"	IV	25—29	21	40	22	34	22	51
"	"	Va	20—24	18	56	19	86	19	89
"	"	Vb	unter 20	16	09	16	92	16	71
"	Kiefer	II	40—49	22	95	22	75	25	62
"	"	III	30—39	20	52	20	07	21	17
"	"	IV	25—29	17	46	18	—	19	15
"	"	V	unter 25	13	94	14	34	15	25
Schwellenholz	Buche	—	—	13	80	14	96	17	19
"	Eiche	—	—	28	69	30	24	32	09
"	Kiefer	—	—	19	63	21	31	21	01
Grubenholz	Eiche	—	—	13	72	14	85	13	09
"	Fichte	—	—	11	30	12	41	13	10
"	Kiefer	—	—	11	91	12	51	13	50
Zelluloseholz	Fichte	—	pro Rm.	9	32	9	94	10	93
Gerüststangen	"	—	pro Fm.	11	30	11	61	11	40
Hopfenstangen	"	—	"	9	05	9	—	9	50

Die Submissionsholzverkäufe aus den Gemeindewaldungen fanden jeweils 4 Wochen später statt und zeigten eine Beteiligung von rund 160 Gemeinden. Die erzielten Preise kommen den vorerwähnten im großen und ganzen gleich, stellenweise waren sie etwas höher. Die mit der Veranstaltung des Verkaufs verbundenen Kosten wurden wie in früheren Jahren auf die Staatskasse übernommen und die mit dem Verkauf zusammenhängenden Arbeiten durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung besorgt.

Notizen.

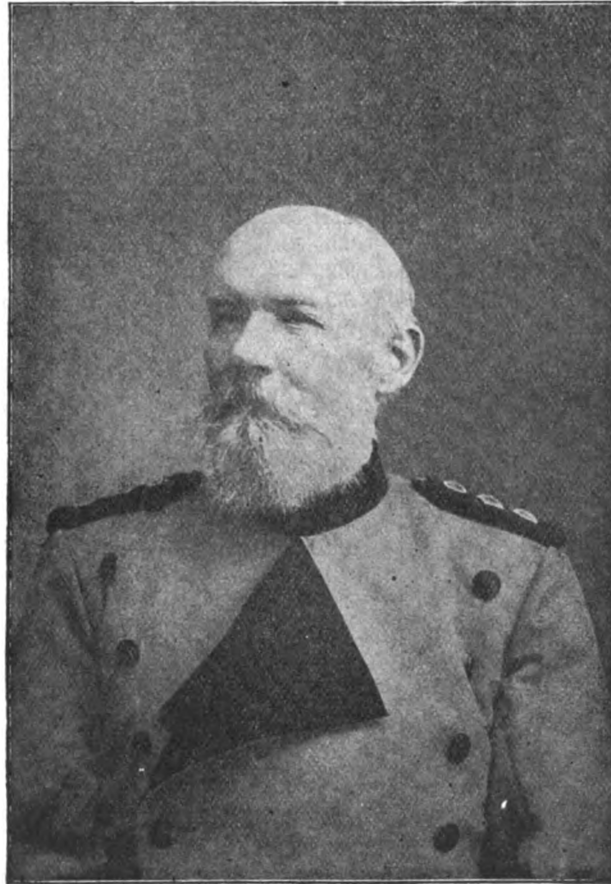
A. Oberforstmeister a. D. Weise †.

Noch war die schmerzliche Kunde vom Heldentode des Direktors der Kgl. Preußischen Forstakademie Münden, des Oberforstmeisters Fricke, in Deutschlands Wäldern nicht verhallt, da kam aus Hann.-Münden die neue Trauerkunde, daß auch der frühere Akademiedirektor Oberforstmeister a. D. Wilhelm Weise, in der Nacht zum 25. November verschieden sei.

Am Nachmittag des 28. Dezember haben wir den edlen Greis, den großen Forstmann, auf dem Friedhofe zu Münden begraben; sein Geist und sein Lebenswerk

aber werden weiterleben in der deutschen Forstwelt, besonders bei der großen Schar von Forstleuten, denen das Glück beschieden gewesen, einst zu seinen Schülern zu gehören. Bei ihnen wird die Liebe und Dankbarkeit für den verehrten Lehrer, den zuverlässigen Berater und den warmherzigen Freund niemals verlöschen. Aber auch diejenigen Forstleute, welche dem Hingeschiedenen persönlich nicht näher gestanden haben, wissen, daß einer ihrer Besten dahingegangen ist, der als Lehrer, Forscher und Schriftsteller für Forstwirtschaft und Wissenschaft Hervorragendes geleistet und die Forstakademie Münden zu neuem Ansehen und größter Blüte gebracht hat.

Zum tiefsten Bedauern seiner vielen Verehrer hatte der durch die Strapazen der Kriege von 1866 und 1870/71 angegriffene Gesundheitszustand Weise's ihn schon vor 8 Jahren genötigt, seine akademische und literarische Tätigkeit vorzeitig abzubrechen. Seitdem lebte er still und zurückgezogen in der Stadt seiner früheren Wirksamkeit, die dem um die Erhaltung und Blüte ihrer Forstakademie so verdienten Manne das Ehrenbürgerrecht verliehen hatte. In die Oeffentlichkeit ist er seit seiner Pensionierung wenig mehr getreten. Seit längerer Zeit schon war er infolge zunehmender Altersschwäche und Altersbeschwerden an das Haus gefesselt, treulich gepflegt von der Liebe und Sorge seiner Gattin, einer Tochter des Staatsanwalts Sterling, welche ihm 40 Jahre hindurch eine treue Lebensgefährtin gewesen und ihm 1 Sohn und 2 Töchter geschenkt hat.



Weise war am 10. April 1846 in Brandenburg a. H. geboren. Sein Vater war dort Apothekenbesitzer, siedelte aber schon im folgenden Jahre nach Berlin über. Nachdem Weise hier 1865 sein Abiturientenexamen gemacht hatte er in der Oberförsterei Gramzow sein Biennium angetreten, da rief der Kriegsausbruch ihn wieder zu den Waffen. Als Vizewachtmeister und später als Offizier des II. Reserve-Dragoner-Regiments machte er die anstrengenden Operationen des v. Werder'schen Korps mit und kehrte erst im Mai 1871, geschmückt mit dem Eisernen Kreuze, in die Heimat zurück.

hatte, trat er als Einjähriger beim II. Garde-Dragoner-Regiment ein und nahm als solcher am Feldzuge 1866 teil. 1867 trat er in Hinternah bei Schleusingen beim Oberförster Donner, dem späteren Preußischen Oberlandforstmeister, in die Lehre, die er, nachdem Donner nach Cassel versetzt war, beim Oberförster Deckert in Schleusingen fortsetzte. Nach beendigter Lehrzeit war er kurze Zeit beim Oberförster Lamprecht in Worbis und bezog dann Ostern 1868 zunächst die seit 2 Jahren unter Leitung Danckelmanns stehende Forstakademie Eberswalde und bald danach die 1867 neugegründete, von Gustav Heyer geleitete Forstakademie Münden, ging aber schon im Herbst 1869 wieder nach Eberswalde zurück. Im Juni 1870 bestand er die erste forstliche Prüfung. Kaum

Seine weitere forstliche Ausbildung setzte er zunächst auf der damals von Grebe geleiteten Forstlehranstalt Eisenach fort. Hier konstruierte er die Modelle zu verschiedenen forstlichen Instrumenten, wie Schraubenkeil, Kluppe, Fingerrechen und Höhenmesser[1]), welch letzterer Weise's Namen damals schon in der deutschen Fachwelt verbreitete.

Die Försterzeit verbrachte Weise 1871/72 in der Oberförsterei Lödderitz, wo er die Anregung zu seinem Erstlingswerk, „Die Taxation des Mittelwaldes", erhielt. Mitte 1872 wurde ihm die Assistentenstelle in der Oberförsterei Köpenick übertragen, und nach weiterem kurzem Aufenthalt in den Oberförstereien Gramzow und Chorin bestand er im Frühjahr 1873 als Bester das Oberförsterexamen.

[1]) Zuerst beschrieben von Bernhardt in der Z. f. F. u. J. 1873.

Bald darauf wurde er als Hülfsarbeiter in das Ministerium berufen, und von dort als Vertreter des erkrankten Oberforstmeisters v. Waldow an die Regierung in Magdeburg geschickt, wo er reiche Gelegenheit zu erfolgreicher praktischer Betätigung fand.

Im Herbste 1877 wurde der damalige Oberförsterkandidat an der Forstakademie Eberswalde berufen, um zunächst als Hilfsarbeiter, dann als Vertreter Bernhardts und schließlich seit 1882 als dessen Nachfolger und Dirigent des forstlichen Versuchswesens zu wirken. Als solcher gab er im Jahre 1880 seine „Kiefernertragstafeln" heraus.

Im Jahre 1878 wurde er zum Oberförster ernannt, und seit dem Sommersemester 1878 waren ihm noch Vorlesungen über Mittelwaldtaxation, Statistik und Forstgeschichte an der Akademie übertragen. 1882 erhielt er den Titel Forstmeister.

Fünf Jahre hat Weise in Eberswalde neben Danckelmann als forstwissenschaftlicher Lehrer segensreich und äußerst anregend gewirkt. Neben Danckelmanns Meisterschaft im Zusammenfassen und schematischen Ordnen des wissenschaftlichen Materials zeigte Weise sich in seinen Vorträgen als selbständiger wissenschaftlicher Forscher und Aufbauer neuer Gedankenrichtungen und eigener Wege, wodurch er sich unter den Akademikern eine große Zahl begeisterter Hörer und Verehrer erwarb.

Im Jahre 1883 erhielt Weise einen Ruf als Forstrat und Professor der Forstwissenschaft an die technische Hochschule Karlsruhe; er folgte dem Rufe und übernahm dort die Lehrfächer des verstorbenen Vonhausen.

Nach 8jährigem Wirken in Karlsruhe wurde Weise 1891 als Nachfolger Borggreves, unter Ernennung zum Kgl. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie Münden, in den Preußischen Staatsdienst zurückberufen. In kurzer Zeit gelang es ihm, das gesunkene Ansehen der Hochschule wieder zu heben, und Münden erreichte unter seiner Leitung bald die höchste Besucherzahl aller deutschen forstlichen Lehranstalten, obwohl Weise allen nicht genügend vorgebildeten Privatanwärtern und Ausländern die Aufnahme verweigerte. In edlem Wettstreit mit den Schwesteranstalten hat er die Akademie Münden, als nach Danckelmanns Tode die Frage ihrer Auflösung rege wurde, verteidigt und ausgebaut.

Von 1899 bis 1904 hielt Weise auch Vorlesungen an der in Witzenhausen begründeten Kolonialschule.

An Auszeichnungen besaß er außer dem Eisernen Kreuz den Roten Adlerorden III. Klasse und das Ritterkreuz I. Klasse des Zähringer Löwenordens.

Die Zunahme seiner körperlichen Gebrechlichkeit und häufiger wiederkehrende Leiden und vorzeitige Altersbeschwerden veranlaßten den geistig noch äußerst regen Mann im Jahre 1906 schon seine Pensionierung zu erbitten. Er beschloß seine akademische Tätigkeit mit einem im Sommer 1906 abgehaltenen 8 tägigen Fortbildungslehrgang, an welchem sich eine große Zahl seiner früheren Schüler und anderer Forstverwaltungsbeamten beteiligten. Schreiber dieses Nachrufs, der 25 Jahre vorher in Eberswalde zu Weises begeisterten Hörern gezählt hatte, war es vergönnt, an diesem Lehrgange teilzunehmen und bei den Vorträgen und Exkursionen die ungetrübte geistige Regsamkeit und Schaffenskraft dieses bedeutenden, in der äußeren Erscheinung leider zum Greise gewordenen Forstmannes zu bewundern.

Tief zu beklagen ist es, daß Weises Körperkräfte ihm später nicht mehr gestatteten, wenigstens literarisch noch weiter am Ausbau unserer Forstwissenschaft mitzuarbeiten. „Weise liest man immer wieder gern" — so schrieb einst im Holzmarkt ein Berichterstatter über Weises neueste Veröffentlichung, und gewiß war dieses Wort vielen, besonders den in der Praxis wirkenden Forstbeamten aus der Seele gesprochen.

Für Weise selbst war es eine große Freude und Genugtuung, sein Streben gerade von den forstlichen Praktikern anerkannt zu sehen und von ihnen zu hören, daß seine Schriften ihnen wesentliche Dienste leisteten, und seine Bestrebungen in der Praxis gute Früchte trugen.

Weise's erste Veröffentlichungen finden sich in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen".

An selbständigen Werken hat er — außer den bereits erwähnten Erstlingswerken:
Die Taxation des Mittelwaldes, 1878, und den
Kiefernertragstafeln, 1880, — folgende herausgegeben:
Ueber das Vorkommen gewisser fremdländischer Holzarten in Deutschland, 1882.
Die Taxation der Privat- und Gemeindeforsten, 1893.
Leitfaden für den Waldbau, 1894, 4. Aufl. 1911.
Kreisläufe der Luft, 1896.
Tagesfragen über den forstlichen Unterricht, 1901.
Leitfaden für Vorlesungen aus dem Gebiete der Ertragsregelung. 1904.

In den Jahren 1880—1888 verfaßte Weise alljährlich die von Bernhardt begonnene und vorher von Sprengel fortgesetzte „Chronik des deutschen Forstwesens".

Zahlreiche geistvolle Veröffentlichungen Weise's sind in den von ihm in den Jahren 1892 bis 1901 herausgegebenen „Mündener forstlichen Heften" enthalten. Erwähnt seien folgende Abhandlungen:
Zur Kenntnis des Weißtannenkrebses, Heft I.
Erfahrungen und Beobachtungen aus dem Forstgartenbetriebe, Heft II.
Die Rotbuche als Unterholz, Heft III.
Mehrere Artikel über Plenterdurchforstung, Heft IV.
Zur natürlichen Verjüngung der Kiefer, Heft V.
Artikel über Laufendjährlichen und Durchschnittszuwachs, Heft III, IV und VII.
Die Durchforstung im Lichte neuer Veröffentlichungen, Heft VI.
Allerlei über Reinertrag, Heft VIII und IX.
Einige Folgerungen der Reinertragslehre, Heft XIII.
Ueber Bodenwert, Heft XVII.
Ueber das Absterben der Eichen in der Eilenriede. Heft VIII.
Ueber Kiefernertragstafeln, Heft X.
Ueber Weißtannenertragstafeln, Heft XI.
Ueber Formzahlen und Massentafeln, Heft XVII.
Robinie und Weymouthskiefer, Heft XII.
Meteorologische und bodenkundliche Untersuchunden, Heft VII und XII.
Wolkenbildung, Regen und Wald, Heft XIV.
Beobachtungen über Bodenwärme, Heft VIII.
Gedanken über Nutzen und Schaden der Tiere, Heft XV.

Alle Veröffentlichungen Weise's waren das Ergebnis scharfer Beobachtung, ernster wissenschaftlicher Forschung, klarer, selbständiger und tiefer Gedankenarbeit. Für das, was er nach kritischer Prüfung aus voller Ueberzeugung für richtig erkannt hatte, trat er unerschrocken ein. Er war ein Gegner der Theorie des höchsten Bodenreinertrags und vertrat entschieden den Standpunkt der Waldreinerträgler. So konnte es nicht ausbleiben, daß er manchen Angriffen der Bodenreinertragslehrer ausgesetzt war. Seine Entgegnungen waren stets klar und bestimmt, aber selbst im heftigsten Streite der Meinungen frei von Gehässigkeit.

Bezeichnend für den edlen Charakter des Hingeschiedenen war es, daß er die Worte der Schrift, die an seinem Grabe verlesen werden sollten, selbst bestimmt hatte. Es war das 13. Kapitel des 1. Korintherbriefes in dem gesagt wird, daß alles Wissen Stückwerk und die Liebe das Höchste sei.

Diese Liebe, die er für Alle besaß, ist auch ihm geworden. Mit Liebe und Dankbarkeit, aber auch mit Stolz und Ehrfurcht werden seine Schüler stets dieses Mannes

gedenken, der es in seltener Weise verstand, das Gold der Wissenschaft in klare, brauchbare Münze umzusetzen, dessen vornehmer Charakter unwillkürlich tief auf sie einwirkte, der ihnen in edler Gesinnung, ernster Pflichterfüllung, treuer Königs- und Vaterlandsliebe und echter Frömmigkeit ein leuchtendes Vorbild gewesen.

Oberförster Joly.

B. Oberforstmeister Guse †.

Am 23. Dezember 1914 ist eine auch in weiteren Kreisen der deutschen forstlichen Welt wohlbekannte Persönlichkeit, der kgl. preußische Oberforstmeister Carl Guse aus dem Leben geschieden.

Guse war am 18. September 1828 in Zintlow (Pommern) als Sohn eines Gutsbesitzers geboren, besuchte das Gymnasium zu Bromberg und trat hierauf als Einjährig-Freiwilliger in das 4. Pomm. Inf.-Reg. Nr. 21. Am 12. Juli 1849 erfolgte sein Eintritt in das Reitende Feldjägerkorps, dem er stets treue Anhänglichkeit bewahrte und welches er später wiederholt in der Literatur gegen Angriffe verteidigt hat.

Am 1. Oktober 1859 übernahm G. zunächst beurlaubt, seit 12. April 1860 unter Vorbehalt der Anstellungsansprüche verabschiedet, die Verwaltung der fürstl. Wittgenstein'schen Forsten im Gouv. Minsk in Rußland.

Am 1. April 1864 erfolgte seine Anstellung im preußischen Staatsdienst als Oberförster in Födersdorf (R.-B. Königsberg). Am 6. Februar 1868 wurde er zum Forstinspektor in Johannisburg ernannt und erhielt am 4. Juni des gleichen Jahres den Titel Forstmeister, am 11. Dezember 1874 wurde er wirklicher Forstmeister. Als Inspektionsbeamter und auch noch als Oberforstmeister hat Guse seinen dienstlichen Wirkungskreis vielfach gewechselt: 1. Mai 1873 Forstmeister in Trier, 15. April 1877 Forstmeister in Breslau, seit 1. Februar 1881 Oberforstmeister in Oppeln, 1. Juli 1885 in Cassel, 1. Januar 1890 in Frankfurt a. O., wo er bis zu seiner am 1. April 1902 erfolgten Pensionierung blieb, seinen Wohnsitz hat er dann nach Potsdam verlegt und lebte hier mit seiner verwittweten Tochter zusammen.

Am bekanntesten ist Guse durch seine Beziehungen zu Rußland. Die russische Sprache beherrschte er vollkommen, er verfolgte auch die russische forstliche Literatur bis zu seinem Lebensende eifrig. In zahlreichen Mitteilungen hat er an Deutschland die Kenntnis russischer forstlicher Verhältnisse vermittelt, sein Tod bedeutet in dieser Richtung einen schweren Verlust, da ein Ersatz vollkommen fehlt. Guse war auch sonst literarisch eifrig tätig; er hat sich am Streite um verschiedene forstliche Tagesfragen seiner ganzen Natur entsprechend ungemein lebhaft beteiligt. Besonders interessant sind seine Mitteilungen über die Verhältnisse der Johannisburger Heide in Grunerts „Forstlichen Blättern". Im Jahre 1876 hat er auch ein kleines Buch „Aus dem Forstschutz" verfaßt. Schw.

C. Entrinden von Eichenschälholz.[1])

Am Montag, den 1. Februar, fand in Eberbach am Neckar eine Versammlung von Vertretern der Forstwirtschaft statt. Anwesend waren Vertreter der Badischen und Hessischen Forstdirektionen, der Standesherrschaften, der größeren Gemeinden und sonstigen Interessenten des Odenwaldes und der Bayerischen Pfalz.

Es wurden von Herrn H. A. Glütschow in Eberbach in seinen Kellerräumen Versuche zur Entrindung von Eichenschälholz vorgenommen, welche bewiesen, daß in kurzer Zeit durch Einwirkung von Wärme und Feuchtigkeit das vollständige Entrinden von Eichenhölzern möglich ist. Im Anschluß an die Vorführung hielt Herr Gütschow einen eingehenden Vortrag über sein Verfahren, welches das Entrinden von Hölzern zu jeder Jahreszeit und die Herstellung von lufttrockenen Rinden in einigen Stunden ermöglicht und zum Patent angemeldet ist. Er führte zunächst aus, daß er zu seinen eingehenden Versuchen durch Herrn Heinrich Hoffmeister, Heidelberg, zurzeit Vorstand der Lederverkaufsstelle für Heeresbedarf in Karlsruhe, veranlaßt worden sei.

Die Vorräte der Lohgerbereien an Gerbstoffen gehen zu Ende, die Einfuhr von überseeischen Gerbstoffen ist unterbunden, während der Bedarf der Heeresverwaltung an Leder unvermindert anhält. Aus den deutschen Waldungen können Eichen- und Fichtenrinden erst im Frühjahr 1915 geliefert werden, wenn der Saft in den Pflanzen steigt. Dann wird es voraussichtlich an der erforderlichen Zahl geübter Arbeiter fehlen, welche das Schlagen und Entrinden der Hölzer besorgen können; es wird Mangel an Fuhrwerken sein und wenn zudem regnerische Witterung eintritt, wird das Ergebnis der Rindenernte nach Menge und Güte den Anforderungen der Gerbereien nicht genügen. Der Gewinnung der in den deutschen Waldungen in hinreichender Menge vorhandenen Gerbrinden steht das Hindernis entgegen, daß die Entrindung nur in der Saftzeit, also nur während weniger Wochen im Jahr, möglich ist. Ein Verfahren, Gerbrinde zu jeder Jahreszeit in größeren Mengen zu gewinnen, wird bis jetzt nicht angewendet. Durch eingehende Untersuchungen, welche auf Veranlassung des Königlich Preußischen Ministeriums in den Jahren 1870/71 im Niederwald veranstaltet wurden, hat sich ergeben, daß in der Eichenrinde der Gerbstoff zu jeder Jahreszeit in nahezu gleicher Menge vorhanden ist und daher zu jeder Zeit die Schälung von Rinden ohne Verlust an Gerbstoff vorgenommen werden kann. Es handelt sich also nur darum, ein praktisch brauchbares Verfahren zu finden, um in großem Maßstab, im Fabrikbetriebe, die Rinde zu gewinnen und in lufttrockenem Zustand, wie die Gerbereien dieselbe gebrauchen, aufzubereiten. Die Vorteile eines solchen Verfahrens liegen darin, daß nicht allein zu jeder Jahreszeit geschält, sondern auch, daß dem Käufer garantiert regenfreie Rinde geliefert werden kann.

Die Anwesenden äußerten sich über die Vorführung sehr befriedigt, zumal sich herausstellte, daß auch ältere Durchforstungshölzer ohne jede Schwierigkeit entrindet werden können. Es wurde anerkannt, daß es von großer Bedeutung ist, lufttrockene Gerbrinde in geschlossenen Räumen in höchstens 12 Stunden herstellen zu können, sowie daß auch die Frage der Beschaffung der notwendigen Arbeitskräfte hierdurch eine günstige Lösung erfährt.

Durch dieses Verfahren wird es möglich, die zur Versorgung des Heeres, der Marine und der Bevölkerung mit Leder nötige Gerbrinde zu gewinnen und dadurch Deutschland auch in diesem Gebiete vom Auslande unabhängig zu machen.

Es sind Schritte eingeleitet, um den Vertretern der Lederindustrie dieses Verfahren in Bälde praktisch vorzuführen.

[1]) Aus der Eberbacher Zeitung vom 3. Februar 1915.

D. Forstakademie Eisenach.

Das Großherzogliche Staatsministerium, Departement der Finanzen, zu Weimar hat verfügt, daß mit Rücksicht auf den Kriegszustand die Vorträge an der Großh. S. Forstakademie Eisenach auch für das Sommer-Semester 1915 eingestellt bleiben.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft

und

Dr. Heinrich Weber, o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen.

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. Mai.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk. bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15 % bei 3 ×, 25 % bei 6 ×, 33 1/3 % bei 10 ×, 40 % bei 12 ×, 50 % bei 24 × iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.



Wer weiss 

es heute noch nicht, dass **Haltbarkeit unerreicht** **Weber-Fallen** in **Fangsicherheit** und sind? Illustrierte **Preisliste über sämtliche Raubtierfallen, Schiesssport- und Fischereiartikel** gratis! :: ::

R. Weber, k. k. Hoflieferant, **Haynau i. Schl.**

Älteste deutsche Raubtierfallenfabrik.

Deutsche Kriegsweste 1914

aus wasserdichtem geschmeidigem Kraftpapier,

gut sitzend!

Muster gegen Mk. 1.50 p. Briefpost unter Nachnahme.

!! Grossisten Rabatt !!

L. & C. Steinmüller.

Abteilung Papierfabrik

Fabrikation von Oeltuch u. wasserdichten Verpackungsstoffen

Gummersbach (Rhld.) 2.

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Dr. K. Wimmenauer,

Geh. Forstrat und Professor der Forstwissenschaft an der Universität Giessen.

Grundriß der Holzmeßkunde,

8°. (49 S.) geheftet. Preis: **Mk. 1.—.**

J. D. Sauerländer's Verlag
Frankfurt a. M.

Die Nonne (Liparis monacha)

in den bayerischen Waldungen 1890

von

Dr. A. Pauly.

In Briefen dargestellt.

Mit einem Anhange von Prof. Dr. R. Hartig.

gr. 8 . M. 1.50.

Angesichts der immer wiederkehrenden „Nonnen-Plage" ist die kleine Schrift **stets von aktuellem Interesse.**

Frankfurt a. M., Finkenhofstr. 21.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Waldwertrechnung und forstl. Statik.

Ein Lehr- und Handbuch

von

weiland Professor Dr. Hermann Stoetzer,

Grossh. Sächs. Oberlandforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eisenach.

Fünfte Auflage.

Durchgesehen von **Prof. Dr. Hans Hausrath, Karlsruhe.**

Gross-Oktav VIII und 252 Seiten.

Preis: brosch. Mk. 5.—, gebunden Mk. 5.80.

Das Erscheinen der **fünften** Auflage legt am besten Zeugnis ab von der allseitigen Anerkennung, die das Werk durch die prägnante und klare Darstellung des Stoffes und durch seine mehr **popularisierende** und auf **Hervorhebung der praktischen Gesichtspunkte** abzielende Richtung in Fachkreisen gefunden hat.

Frankfurt a. M. **J. D. Sauerländer's Verlag.**

In Ihrem eigenen Interesse

liegt es, wenn Sie bei Bestellungen die hier inserierenden Firmen bevorzugen und hervorheben, daß Sie Leser der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" sind, da unsere Inserenten Sie dann gewiß gut bedienen werden.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1915.

Absteckung von einseitigen Weg-Kurven.[1])

Von Friedrich Wilhelm Fürst zu Ysenburg und Büdingen in Wächtersbach.

Einen wichtigen Teil des Waldwegebaues bilden die Weg-Kurven. Es gibt zwei Arten, die nach allen Seiten brauchbaren und die nur nach einer. Während die ersteren als geschlossene Kurven betrachtet werden können, sind die letzteren als offene zu bezeichnen. Die ersteren werden auch Tellerkurven genannt. Das Abstecken derselben ist außerordentlich einfach. Bei der Weg-Kreuzung, an welche die Kurve zu liegen kommen soll, wird eine Horizontalstrecke gleich dem Durchmesser, welchen die Kurve haben soll, eingelegt und von dem Mittelpunkte aus der Kreis geschlagen.

Viel umständlicher ist das Abstecken einer einseitigen Kurve, welche gleichzeitig das Gefälle des betr. Weges beibehalten soll. Und doch sind diese Kurven in vielen Fällen vorzuziehen! Denn es ist der seltenere Fall, daß eine Kurve nach allen Seiten benutzt werden muß. Gewöhnlich wird sie nur in einer Richtung gefahren. Dann sind diese offenen Kurven auch viel billiger anzulegen, wie die Tellerkurven, und die Fuhrleute brauchen die Bremsen nicht aufzuschrauben, wie bei letzteren.

Das Abstecken dieser einseitigen, offenen Kurven mit Beibehaltung des Weggefälles war aber bis jetzt eine lange, zeitraubende Arbeit. Es gibt zwar Formeln hierfür, sie sind aber zu kompliziert und für den Forstmann unpraktisch. Man zog deshalb bis jetzt vor, so lange zu probieren und das Kurvenzentrum hin und her zu schieben, bis es paßte. Dies kann aber unter Umständen viel Zeit in Anspruch nehmen.

Da ich mich viel mit Waldwegbau beschäftige, so empfand ich diesen Mangel und dachte über die Abhilfe desselben nach. Voraussetzung war selbstverständlich, daß die Absteckung mit einfachen Mitteln vorgenommen wird, so daß sie von Jemandem, welcher die Qualifikation eines preußischen Försters besitzt, zu Stande gebracht werden kann. Nach langen Versuchen und Berechnungen ist mir dies gelungen. Ich habe hierzu 10 Tafeln für die Kurven mit Radius von 11 bis 20 m berechnet[1]). Eine derselben für die Kurve mit Radius 16 m folgt anbei.

[1]) Der Herr Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, austretende Bogenlinien von bestimmtem Krümmungshalbmesser und gegebener Steigung für verschiedene Hangneigungen zu konstruieren. In der Waldwegbau-Literatur hat dieses Problem meines Wissens erst an einer Stelle — in meinem Grundriß, Leipzig und Wien 1896, § 41, Aufgabe 52 bis 58 — eine zwar einfachere, aber auch einseitigere Lösung gefunden. Es wird die Herren Leser der Allg. Forst- und Jagdzeitung ebenso wie mich sicher interessieren, die hier gebotene neue und originelle Lösung kennen zu lernen.
Wimmenauer.

[1]) Werden im gleichen Verlage kartoniert zum Preise von M. 1.— erscheinen.

Radius 16 m.

1. Halbe Sehne Kt: m	2. Von 1. abgeschnittene Bogenhälfte: m	3. Steigung von 2. bei 5 %: m	4. Der Hang hat: %	5. Steigung von 2. bei 6 %: m	6. Der Hang hat: %	7. Steigung von 2. bei 7 %: m	8. Der Hang hat: %	9. Es liegt von k Kontrollpunkt o: m	10. nach w zurück Kurvenzentr. oo: m
16,0	25,1	1,26	7,8	1,51	9,4	1,76	11,0	0,0	0,5
16,0	26,1	1,31	8,2	1,57	9,8	1,83	11,4	1,0	1,5
15,9	27,1	1,36	8,5	1,63	10,2	1,90	11,9	2,0	2,5
15,7	28,1	1,41	8,9	1,69	10,7	1,97	12,5	3,0	3,5
15,5	29,2	1,46	9,4	1,75	11,3	2,04	13,2	4,0	5,0
15,2	30,2	1,51	9,9	1,81	11,9	2,11	13,9	5,0	6,0
14,8	31,3	1,57	10,6	1,88	12,7	2,19	14,8	6,0	7,0
14,4	32,4	1,62	11,3	1,94	13,5	2,27	15,8	7,0	8,0
13,9	33,5	1,68	12,1	2,01	14,5	2,35	16,9	8,0	9,0
13,2	34,7	1,74	13,1	2,08	15,8	2,43	18,4	9,0	10,0
12,5	35,9	1,80	14,4	2,15	17,2	2,51	20,1	10,0	11,5
11,6	37,3	1,87	16,1	2,24	19,3	2,61	22,5	11,0	12,5
10,6	38,7	1,94	18,2	2,32	21,9	2,71	25,6	12,0	13,5
9,3	40,3	2,01	21,6	2,41	25,9	2,81	30,3	13,0	15,0
7,8	42,2	2,11	27,1	2,53	32,5	2,95	37,9	14,0	16,5
5,6	44,6	2,23	39,8	2,68	47,8	3,12	55,8	15,0	18,0

Ich werde in dem Nachstehenden I. die Gebrauchsanweisung für die Benutzung dieser Tafeln und eines zu diesem Zwecke von mir konstruierten Winkelinstrumentes, II. die Methoden angeben, nach welchen diese Tafeln berechnet worden sind, und dieses Winkelinstrument konstruiert worden ist.

I. Gebrauchsanweisung.

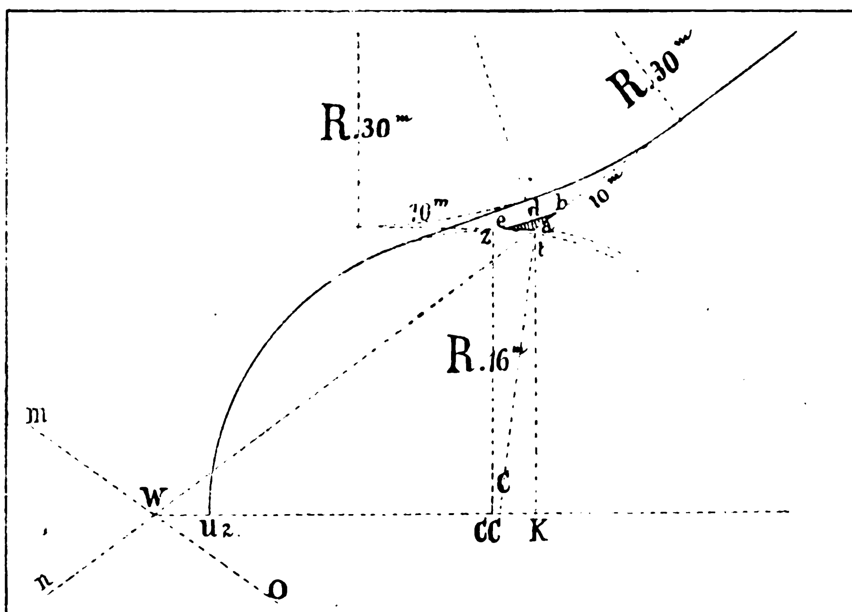
Zu dieser Absteckung gebraucht man außer diesen Tafeln:

1. ein Bose'sches Instrument,
2. ein äußerst einfaches Winkelinstrument (Fig. 3),
3. ein Bandmaß,
4. Visierstangen und
5. ev. Pflanzschnüre.

Auf Fig. 1 sind die abgesteckten, ev. schon in Niveaupfaden liegenden projektierten Wege gestrichelt (---) dargestellt. Im Schnittpunkte W kann ein dritter, ev. auch ein vierter Weg, hier beide ebenfalls gestrichelt, einlaufen. Es wird aber nur in den Richtungen t w o und m w o, ev. auch n w o, niemals in der Richtung m w n gefahren.

Ich lege zunächst vom Schnittpunkt w aus mit Hilfe des Bose'schen Instrumentes eine Horizontale. An der Stelle, an welche voraussichtlich die offene Seite der Kurve zu liegen kommt, nehme ich ebenfalls mit diesem Instrumente tunlichst senkrecht zu dieser Horizontalen die Neigung des Hanges in Prozenten auf. Jetzt schlage ich die Tafel nach, welche den von mir gewünschten Kurvenradius anzeigt. Ich suche nunmehr in Spalte 4, 6 oder 8 derselben, je nachdem der Weg 5, 6 oder 7% haben soll, diesen gefundenen Prozentsatz des Hanges auf, oder, falls er sich nicht genau findet, den ähnlichsten, nächst größeren oder kleineren, dann gibt

Fig. 1.



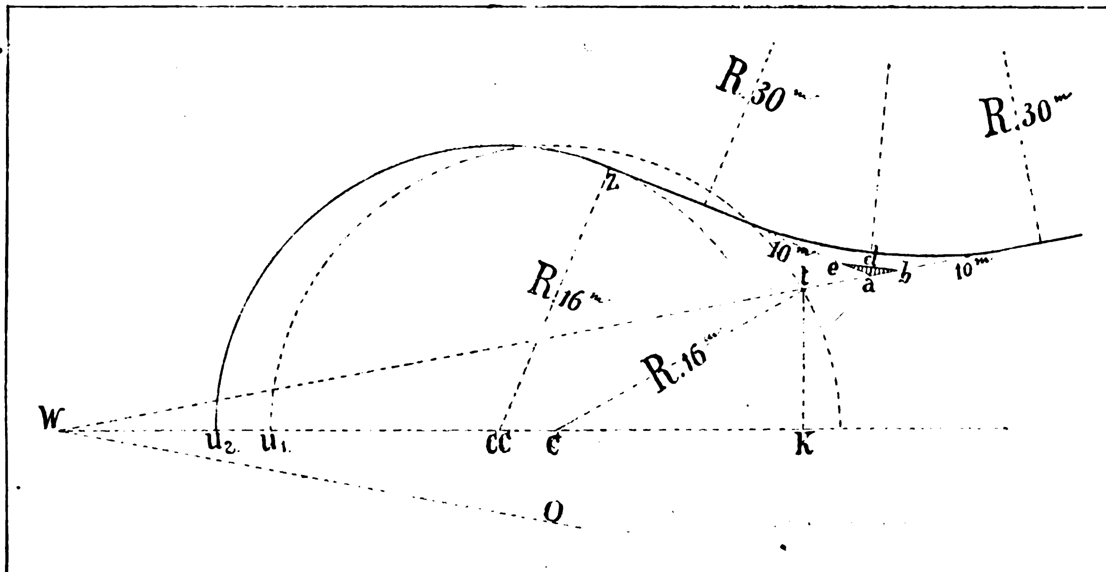
mir die Spalte 1 der Tafel die entsprechenden Sehnenhälften an (s. Fig. 1 k t). Ich lege das Längenmaß derselben rechtwinkelig zur Horizontalen in der Richtung nach dem Niveaupfade zu an und schiebe dieses, stets damit im rechten Winkel zur Horizontalen verbleibend, so lange hin und her, bis es genau den Niveaupfad berührt. Es wird hierdurch ein rechtwinkeliges Dreieck gebildet, dessen kürzere Kathede (k t) genau der Länge der in der Tafel gefundenen Sehnenhälfte entspricht. Die Spalte 9 der betr. Tafel gibt mir sodann an, wie weit auf der Horizontalen von dem Punkte k nach dem Schnittpunkte w zu ein Punkt liegen muß, welchen ich Kontrollpunkt (c) nennen will. Die direkte Entfernung von diesem Punkte c nach dem Endpunkte der Kathede t muß, wenn ich richtig gearbeitet und abgelesen habe, genau der Länge des von mir gewählten Kurvenradius entsprechen. Die Spalte 10 gibt mir sodann an, wie weit das Kurvenzentrum (cc), ebenfalls von k aus gerechnet, auf der Horizontalen nach w zu liegen muß. Von hier aus schlage ich sodann den Kreis für die Kurve. Fig. 2 läßt bei kleinerem Winkel w den Abstand der Punkte c und cc deutlicher erkennen.

Der untere Teil dieser Kurve ergibt sich sodann von selbst. Sollte hier der Hang zufälliger Weise flacher werden, dann muß man das Gefälle entsprechend ermäßigen. Ist aber hier der Hang steiler, so steckt man auf dieser Seite die Kurve ab und ermäßigt das Gefälle der oberen.

Die auf diese Weise abgesteckte Kurve ist aber für Wegbauzwecke nicht ohne weiteres brauchbar,

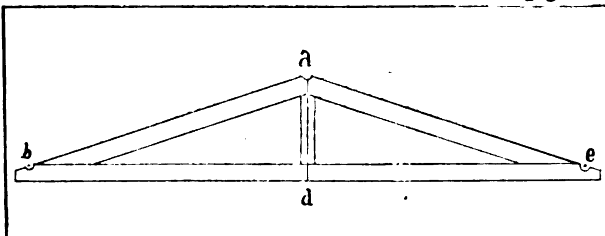
weil der betreffende Bogen mit dem Niveaupfade einen zu scharfen Winkel bildet, welcher, namentlich mit Langholz, nicht gefahren werden könnte. Es müssen deshalb zwei Gegenkurven eingelegt werden, welche geeignet sind, die Hauptkurve mit dem Niveaupfade in zweckmäßiger Weise zu verbinden. Diese Gegenkurven sollen des Langholztransportes wegen mindestens einen Radius von 30 m bis zur Wegmitte haben.

Fig. 2.



Um diese Gegenkurven richtig abzustecken, wird das in Fig. 3 dargestellte einfache Winkelinstrument, welches jeder bessere Schreiner (Tischler) anfertigen kann, angewendet. Dasselbe wird auf die Erde gelegt. In die halbmondförmigen kleinen Ausschnitte a, b und e, welche gerade die entsprechende Weite haben, werden Visierstäbe ein- und in die Erde festgesteckt. Die Stange bei b wird von a aus in die Richtung der auch später zu benutzenden und nicht in die Kurve fallenden Weglinie, die Stange bei e wird ebenfalls von a aus horizontal nach der abgesteckten Kurve (nach z zu) einvisiert. Am besten geschieht dies gleichzeitig durch zwei Beobachter. Dann werden von a aus, über b und e hinaus, je 10 m, und ebenfalls von a aus, über d hinaus 1 m 623 mm abgesteckt. Die Gegenkurve mit 30 m Radius ist durch diese drei Punkte festgelegt.

Fig. 3.



Es kann der Fall eintreten, daß die Länge der Tangente a z weniger wie 10 m beträgt. Dann verlängert man dieselbe über z hinaus auf 10 m und steckt die Gegenkurve mit 30 m Radius bis zu diesem Punkte ab (s. Fig. 1). Es sind dann zwei Bogenstücke vorhanden, welche sich weder schneiden noch berühren können. Diese verbindet man durch ihre gemeinschaftliche Tangente, welche dann neben den beiden Bogenstücken die Wegmittellinie darstellt.

Das zu dieser Absteckung zu benutzende, auf Fig. 3 dargestellte Winkelinstrument muß folgende Dimensionen haben. Seine Gesamtlänge soll zirka 2 m, seine größte Breite in der Richtung a d zirka 38 cm betragen. Die Holzstärke soll zirka 2 cm sein. Damit sich das ganz aus Holz anzufertigende Instrument nicht verzieht, muß es aus mehreren Stücken (vier) zusammengesetzt und an den Berührungsstellen gefedert werden. Die drei halbmondförmigen Ausschnitte sollen genau die Weite haben, welche dem Durchmesser der zu benutzenden Visierstangen an ihrem unteren Ende gleich oberhalb der Spitze entspricht. Der Mittelpunkt des mittleren Halbmondes (bei a) muß von dem Mittelpunkte der beiden anderen (bei b und e) genau je einen Meter entfernt sein, während die direkte Entfernung der beiden Mittelpunkte (bei b und e) von einander 1,90 m betragen soll. Die vom Mittelpunkte des Halbmondes bei a auf die direkte Verbindungslinie b e gefällte Senkrechte soll erstere (bei d) genau halbieren.

Bis jetzt war angenommen worden, daß Niveaupfade vorhanden seien. Wenn dies nicht der Fall ist, muß man die projektierte Wegelinie mit kleinen Pfählen, etwa in 1 m Entfernung, abstecken oder besser noch mit einer Pflanzschnur

bespannen. Das Gleiche gilt für die abzusteckende Horinzontale.

Die Absteckung einer offenen, einseitigen Wegekurve nach vorstehender Methode ist für forstliche Zwecke genügend genau. Die mögliche Fehlergrenze ist eine kleine und kann für die Steigung der ganzen Kurve nur wenige Zentimeter Höhendifferenz betragen. Will man auch diesen Fehler ausgleichen, so braucht man nur die Länge der halben Kurve und der einen Gegenkurve sowie der beide in der Regel verbindenden Geraden[1]) auszumessen und mit dem entsprechenden Stücke des Niveaupfades bezw. dessen Länge zu vergleichen. Um die Differenz, welche jedoch nur Zentimeter betragen kann, verschiebt man das Kurvenzentrum (cc) in der entsprechenden Richtung auf der Horizontalen. Dies kann auch noch sehr gut während des Ausbaues des Weges vorgenommen werden.

Die Kurven mit 11 bis 20 m Radius genügen für den forstlichen Betrieb. Kleinere Halbmesser wird man kaum anwenden, größere braucht man nicht, besonders wenn man bedenkt, daß der Radius nur bis zur Wegmitte berechnet ist, man deshalb demselben jedesmal noch die halbe Wegbreite mit mindestens 2,5 m zurechnen muß. Eine Kurve von 20 m Radius hat also in Wirklichkeit einen Durchmesser von 45 m.

Höhere Wegsteigungen, wie 5, 6 und 7% werden wohl im Forste und namentlich in Kurven kaum angewendet werden. Bei schwach geneigten Hängen wird man aber Tellerkurven vorziehen, so daß diese Tafeln wohl allen Ansprüchen genügen dürften.

II. Methode der Berechnung dieser Tafeln und der Konstruktion des Winkelinstrumentes.

Wie man aus Spalte 9 der hier beigefügten Tafel zur Absteckung einer Kurve von 16 m Radius ersehen kann, sind von mir die Längen derjenigen halben Sehnen (k t) des Quadranten, welche senkrecht zum betreffenden Halbmesser stehen und von einander einen vollen Meter entfernt liegen, berechnet worden, und zwar nach der Formel

$$kt = \sqrt{r^2 - a^2}$$

r ist in diesem Falle = 16 m, a = 1, 2, 3, 4 . . . . . 15 m. Die hiernach gefundenen Längen der halben Sehnen stehen auf eine Dezimale abgerundet in Spalte 1 der Tafel.

Sodann habe ich die Länge der von diesen halben Sehnen jedesmal abgeschnittenen halben Bogen berechnet nach der Formel:

$$\text{Bogenstück} = \frac{\pi r}{2} + \text{arc. sin} \frac{a}{r}$$

[1]) Nur wenn die Tangente a c genau 10 m lang ist, fehlt diese Gerade.

Nunmehr habe ich die gefundenen Längen, welche in Spalte 2 der Tafel eingetragen sind (s. Fig. 1 und 2) jedesmal als gerade Linie eingezeichnet und zwar beginnend bei dem Endpunkte t der halben Sehne und endigend auf der Horizontalen bei w. Da nun die Länge des Bogenstückes und dieser Linie gleich sind, so müssen bei gleicher Steigung derselben auch die Prozentsätze die gleichen sein. Gleichzeitig bedeutet aber auch diese neue grade Linie w t in ihrer Fortsetzung über t hinaus den betr. Niveaupfad. Denn es ist klar, daß der Winkel (bei w), welchen derselbe mit der Horizontalen (w k) bildet, auf die Ebene projiziert, kein anderer sein kann, als der nach dieser Methode konstruierte. Ob der Niveaupfad 5, 6 oder 7% steigt, hat für die Größe dieses Winkels keine Bedeutung. Seine Größe hängt nicht hiervon, sondern von den Längen der halben Sehne k t und der aufgetragenen Linie w t ab, welche ebenso lang ist, wie das betr. abgeschnittene Bogenstück

$$\frac{kt}{wt} = \sin w.$$

Die Verschiedenheit der Prozentsätze hat aber eine andere Wirkung. Hat die Linie w t eine Steigung zu überwinden, so ist dies auch in gleichem Maße für die halbe Sehne oder Kathede (k t) der Fall und zwar in dem entsprechenden Verhältnisse, bei 5% weniger, wie bei 6% des Niveaupfades und noch weniger, wie bei 7%. Es ist

$$wt \cdot \frac{p}{100} = kt \cdot \frac{x}{100}$$

wenn ich p = 5, 6 oder 7 setze. Ich habe also die Längen von w t, welche in Spalte 2 aufgeführt sind, mit 5, 6 und 7 zu multiplizieren. Das Produkt findet sich in den Spalten 3, 5 und 7 der Tafel. Dividiere ich jedesmal mit der entsprechenden Zahl in Spalte 1 (der halben Sehnenlänge) in das gefundene Produkt, so finde ich den Prozentsatz, mit welchem die betr. halbe Sehne (Kathede k t) steigen muß. Die gefundenen Prozentsätze stehen in den Spalten 4, 6 und 8.

Finde ich dann draußen im Walde, am besten mit Hilfe des Bose'schen Instrumentes, den Prozentsatz, welchen der betr. Hang hat, so ist dies auch der Prozentsatz der entsprechenden halben Sehne (selbstverständlich ist dieser ein anderer bei 5, 6 oder 7% des Niveaupfades). Ich suche die Länge dieser Sehne in Spalte 1 der Tafel auf, dann gibt mir die gegenüberstehende Zahl in Spalte 9 an, wie weit das Kurvenzentrum c nach w zu auf der Horizontalen zurückliegen muß. Wenn ich nunmehr von hier aus den Bogen schlage, so ergibt sich zweierlei: 1. geht derselbe durch den Punkt t und 2. ist das Bogen-

stück (gestrichelt), welches von der Horizontalen bis zu diesem Punkte reicht (u t), genau so lang wie das Teilstück des Niveaupfades w t. Würde es sich um die Anlage eines Fußweges handeln, so könnte die eine Linie durch die andere ersetzt werden, ohne den Prozentsatz des Gefälles zu stören. Aber einen in dieser Weise ausgebauten Weg würde man, namentlich mit Langholz, nicht fahren können, denn der Winkel, welchen das Bogenstück mit dem Niveaupfade bei t bildet, ist mehr oder weniger zu scharf. Es muß hier deshalb noch eine Gegenkurve, am zweckmäßigsten mit 30 m Radius, eingelegt werden. Das hierzu erforderliche einfache und sehr genaue Winkelinstrument (s. Fig. 3) habe ich auf Grund folgender Formeln[1]) konstruiert (vergl. Fig. 4):

$$x + y = a\sqrt{n^2 + 1}$$

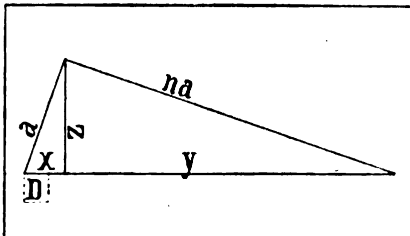
$$x = \frac{a\sqrt{n^2 + 1}}{n^2 + 1}$$

$$y = \frac{a n^2 \sqrt{n^2 + 1}}{n^2 + 1}$$

$$z = \frac{a n}{\sqrt{n^2 + 1}}$$

$$D = x + y - na = a\sqrt{n^2 + 1} - na.$$

Fig. 4.



Für die Konstruktion des Instrumentes ist a = 1 und n = 3 gesetzt:

$$x = \frac{\sqrt{10}}{10} = 0{,}316 \text{ m}$$

$$y = \frac{9\sqrt{10}}{10} = 2{,}846 \text{ m}$$

$$z = \frac{3}{\sqrt{10}} = 0{,}949 \text{ (abgerundet } 0{,}95) \text{ m}$$

$$D = x + y - 3 = 0{,}162 \text{ m}.$$

Für die Absteckung gilt der 10-fache Betrag, a ist also = 10 und n bleibt = 3.

$$x = \sqrt{10} = 3{,}162 \text{ m}$$

$$y = 9\sqrt{10} = 28{,}461 \text{ m}$$

$$z = \frac{30}{\sqrt{10}} = 9{,}487 \text{ m}$$

$$D = x + y - 30 = 1{,}623 \text{ m}$$

und endlich $3a = 30{,}00$ m.

Hiermit ist aber nur die Hälfte des Instrumentes konstruiert, ebenso auch nur die Hälfte der Absteckung ermöglicht, das rechtwinkelige Dreieck mit den Seiten a, x und z muß also verdoppelt, die Linie z auf das Doppelte verlängert werden.

In Folge der mit Hilfe dieses Instrumentes gefundenen und eingelegten Kurve wird aber die Gesamtwegelänge verkürzt und zwar umsomehr, je steiler der Hang ist. Um diese Verkürzung auszugleichen, muß das Kurvenzentrum (cc) noch etwas weiter nach dem Punkte w zu auf der Horizontalen verschoben werden. Wieweit es dann vom Punkte t aus gerechnet entfernt sein muß, geht aus Spalte 10 der Tafel hervor. Die Feststellung des anderen Zentrums, welches ich nunmehr Kontrollpunkt (c) nenne, bleibt auch von Wichtigkeit wegen der Probe: die Länge von t c muß stets = r sein.

Für die Bestimmung der Größe der Differenz zwischen c und cc habe ich keine Formel finden können. Ich habe die betr. Zahlen durch mühsames Abmessen der graden Linien und Berechnung der Bogenstücke festgestellt und die gefundene Differenz auf halbe Meter abgerundet. Dies genügt für forstliche Zwecke, ebenso wie die Berechnung der Sehnenhälften (k t) von Meter zu Meter. Eine sehr einfache Schlußkontrolle zwecks genauer Absteckung der ganzen Kurve habe ich früher (bei I) angegeben.

[1]) Diese Formeln ergeben sich aus der Tatsache, daß die beiden Teildreiecke, welche durch die Höhe z des ganzen rechtwinkligen Dreiecks in Fig. 4 gebildet werden, dem letzteren ähnlich sind. D. Red.

Die Gewichtszahlen[1]) der forstlichen Rentabilität.

Von Forstmeister E. Kreutzer-Lessonitz.

Die Praxis berechnet das erwirtschaftete Prozent grob nach

$$y_u = \frac{Au + Da + \ldots - c - uv}{uB + Nu} \, 100 \quad \ldots \quad 1)$$

Sie läßt sich überdies nur vom nationalökonomischen Umtrieb leiten, dessen Aufgabe darin besteht, in seinem Au vorwiegend solche Holzdimensionen auf den Mark zu werfen, nach welchen dauernd die größte Nachfrage ist. Der Wert Au ist diesem nach für den nationalökonomischen Umtrieb und die einzelnen Standortsgüten in engeren Grenzen gegeben. Weiterhin wird auch c, uv und der lokale Bodenkaufspreis uB der Betriebsklasse in ihren Gegenwartswerten gegeben. Würde nun auch der Holzvorratswert Nu — wie man dies bis heute annahm — lediglich eine Funktion von u, also der Zeit sein, dann wäre offenbar auch y_u bloß eine Zeitfunktion, und von der Art der Wirtschaft nicht zu beeinflussen.

[1]) Unter „Gewichtszahl" versteht der Verfasser mit Dr Glaser dasjenige Glied einer Formel, welches für deren Resultat den Ausschlag gibt. D. Red.

Dieser gegenwärtig als Axiom geltenden Auffassung widerspricht aber schon die Verschiedenheit der Formeln für die näherungsweise Berechnung des Normalvorratswertes. So rechnete die österreichische Kameraltaxe nach

$$Nu = Au\frac{u}{2}, \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 2)$$

welcher Rechnungsweise sich auch Frey anschloß. Dr. Glaser hingegen rechnet nach

$$Nu = Au\frac{u}{3} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 3)$$

und es unterliegt keinem Zweifel, daß — wenn wir in Gleichung 1) die Werte 2) und 3) einstellen — auch sein muß:

$$\frac{Au+Da+\cdots-c-uv}{uB+Au\frac{u}{2}} < \frac{Au+Da+\cdots-c-uv}{uB+Au\frac{u}{3}}$$

was besagt, daß das erwirtschaftete Prozent von der Werthöhe des Normalvorrates Nu abhängig ist.

Die Formeln 2) und 3) sind offenbar das begrenzte Integral der allgemeinen Gleichung für den Bestandeswert

$$Ax = \frac{Au}{u^r} x^r.$$

Denn es ist

$$Nu = \int_0^u Ax\,dx = \frac{Au}{u^r}\int_0^u x^r\,dx$$

$$Nu = \frac{Au}{u^r}\,\frac{u^{r+1}}{r+1} = Au\frac{u}{r+1} \; . \; . \; . \; . \; . \quad 4)$$

Für r — 1 gelangen wir zum Normalvorratswert der österr. Kameraltaxe; für r — 2 zu dem Dr. Glasers. Im Sinne dieser Ableitung erscheint uns der Normalvorrat gleich dem Inhalte eines Rotationskörpers von der Grundfläche Au, der Länge u, und dem Formexponenten r. Allgemein lautet also unsere Gleichung 1)

$$y_u = \frac{Au+Da+\cdots-c-uv}{uB+Au\frac{u}{r+1}}\,100 \; . \; . \quad 5)$$

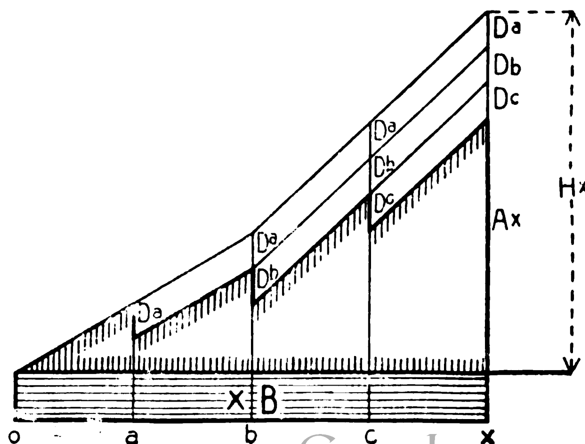
und aus dieser geht die Abhängigkeit des erwirtschafteten Prozentes y_u von dem Formexponenten r unzweideutig hervor. Wir Praktiker wissen nun, daß der Holzvorratswert auch für ein und denselben Umtrieb um so höher ist, je dichter wir die Bestände halten, sonach wird die Dichtschlußerziehung, sowie der schwach- oder gar nicht durchforstende Betrieb mit dem höchsten Normalvorrat, oder dem kleinsten Formexponenten r arbeiten.

Im Jugendstadium, also vom Alter 0 bis etwa 30 wird die Kurve zufolge Ueberganges der Reisig- in Holzwerte steiler verlaufen und auf den Wert r — 3 gelangen. Aehnliche Entwicklungsverhältnisse zeigen sich auch bei dem Baumschaft. Die jüngsten Baumpartien, das Gipfelstück arbeitet ebenfalls vorwiegend mit dem Exponenten r — 3 und es darf uns nicht wundern, wenn der Normalvorrat als Rotationskörper aufgefaßt und als Summe aller Baumschäfte ähnlichen Bildungsgesetzen unterworfen ist, wie der Baumschaft in seinen Teilen. Die Erfahrung hat uns gelehrt, bei näherungsweiser Inhaltsberechnung stehender Bäume den Formexponenten r aus dem Schlußgrade anzusprechen, und es bleibt uns auch bei näherungsweiser Ermittlung des Normalvorrates nach 4) nichts anderes übrig, als den Formexponenten r ebenfalls aus dem Schlußgrade der Bestände abzuleiten.

Zur Zeit der Kameraltaxe hatten wir es mit einem primitiven Forstbetriebe, der den Wald sich selbst überließ, zu tun. Durchforstungen kannte man nicht und so war denn auch der Form-Exponent 1, wie ihn die österr. Kameraltaxe in $Nu = Au\frac{u}{1+1}$ einstellte, ebenso am Platze, wie in Hubers Schaftinhaltsformel. Dr. Glaser, der den durchforstenden Betrieb der Gegenwart vor Augen hat, gelangte in seiner Formel $Nu — Au\frac{u}{3}$ zu dem Formexponent 2. Aus diesen Ausführungen geht hervor, daß wir berechtigt sind, folgende Behauptung aufzustellen:

„Der Normalvorrat Nu in Gleichung 1) ist nicht, wie man bisher meinte, als Funktion der Zeit für jedes bestimmte u auch von bestimmtem Werte. Sein Wert hängt vielmehr bei gleichem u vom Schlußgrad und letzterer von der Art der Bestandespflege ab, er wird also durch die Wirtschaft selbst beeinflußt und diese wirtschaftliche Beeinflussung überträgt sich auf die Höhe des erwirtschafteten Prozentes y_u, weil dieses — wie Formel 5 klar zeigt — von dem Formexponenten r, in welchem der jeweilige mittlere Schlußgrad zum Ausdruck kommt, abhängig ist."

In welcher Art die Bestandespflege, das sind die Durchforstungen, den Normalvorrat im Vergleich zum durchforstungslosen Betrieb reduzieren, zeige nachstehende Figur.



Bei der Annahme, der summarische Wertzuwachs sei bei dem durchforstungslosen und durchforstenden Betriebe der gleiche, ist

$$Hx = Ax + Da + \cdots$$

sonach ist für beide Betriebe auch die Waldrente die gleiche, weil

$$Hx - c - uv = Ax + Da + \cdots - c - uv$$

ist. Ueberdies ist uB, c und uv beiden gemeinsam, sonach bildet der Wert Nu lediglich das Unterscheidungsmerkmal beider Betriebe und führt zu verschiedenen erwirtschafteten Prozenten y_u und zwar wird der durchforstende Betrieb mit einem um so höheren arbeiten, je stärker die Durchforstungen genommen, je größer also die Riemen $Da(x-a) + Db(x-b) + \cdots$ sind, um welche der Normalvorrat des durchforstenden Betriebes kleiner als der des durchforstungslosen ist. Nachdem aber lediglich dem Ax Maximalpreise zukommen, Da, Db .... geringere Preise aufweisen, so ist auch der Durchforstungsgröße eine Grenze gezogen. Auch hier können wir nicht von einem maximalen, sondern nur von einem optimalen Durchforstungsgang als dem besten sprechen, welcher in dem der Bonität und dem nationaökonomischen Umtrieb entsprechenden

$$\max Au + Da + Db + \cdots$$

seinen Ausdruck findet.

Diesem nach hat die Forsteinrichtung der Gegenwart keine andere Aufgabe, als bei Beibehaltung des nationalökonomischen Umtriebes aus der Unzahl von Möglichkeiten jenen Durchforstungsbetrieb ausfindig zu machen, für welchen

$$Au + Da + Db + \cdots$$

ein Maximum und Nu ein relatives Maximum wird, denn nur für diesen Fall ist der Wirtschaftszweck voll erreicht und das erwirtschaftete Prozent forstlich und nationalökonomisch einwandfrei gegeben.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze.

Von Dr. Wimmenauer.

Der originelle Gedanke des geehrten Herrn Verfassers, die Berechnung des Normalvorrats mit derjenigen des Schaftinhalts in Parallele zu stellen, hat mein lebhaftes Interesse erweckt und meinen vollen Beifall gefunden. Aber ich kann nicht umhin, bezüglich einzelner Nebenpunkte meine abweichende Ansicht auszusprechen.

1. Ueber die Schwierigkeiten der Umtriebsbestimmung hilft das Wort „nationalökonomischer Umtrieb" nicht hinweg. Denn es gibt uns keine präzise Antwort auf die Frage, welcher Umtrieb für eine gegebene Betriebsklasse zu wählen sei. Soll es etwa derjenige sein, für den sich der größte Einheitswert des Abtriebsertrags in Aussicht stellt?

Im Maiheft 1901 S. 161 habe ich Geldertragstafeln für geschlossene Eichenhochwaldungen der hessischen Rheinebene aufgestellt. Danach steigt der Einheitswert des Abtriebsertrags auf allen 4 Standortsklassen bis zum Alter von 160 Jahren und bei den geringeren Bonitäten auch noch weiter. Nach meinen Ausführungen im Augustheft 1913 gilt dasselbe auch für den Lichtungsbetrieb der vorherrschenden zweiten Standortsklasse. Soll nun dieser hohe Umtrieb allgemein vorgeschrieben werden? Auch für Betriebsklassen, die vielleicht nur Holzvorräte für 100 oder 120 Jahre und Bestände bis zu diesem Alter aufweisen? Da scheinen mir doch die Ausführungen in Heyers Waldwertrechnung unter „Wahl der Umtriebszeit", S. 187 bis 224 der 4. Auflage, und insbesondere im Abschnitt „Allgemeine Umtriebszeit ganzer Betriebsklassen", S. 208 bis 215, weit weniger einseitig und praktisch brauchbarer zu sein. Mit Schlagworten wird da nicht operiert.

2. Daß man „bis heute" angenommen hätte, der Holzvorratswert Nu sei „lediglich eine Funktion von u" und „von der Art der Wirtschaft nicht zu beeinflussen", kann ich nicht zugeben. Ich habe dieses „Axiom" weder selbst angenommen, noch auch in der forstlichen Literatur vertreten gefunden. Hat doch schon Preßler eine Formel für die Berechnung des normalen Massenvorrats aufgestellt, die nicht vom Abtriebsertrag allein ausgeht, sondern auch die Holzgehalte früherer Perioden einbezieht, die eben doch von der Art der Bestandspflege (Durchforstung) abhängen. Nimmt man aber auch die sogen. „Formel der Oesterreich. Kameraltaxe"

$$Nu = Au \frac{u}{2}$$

als verwendbar an, so bezieht sie sich doch nur auf die Masse des Abtriebsertrags und des Holzvorrats. Daß sie auch auf deren Geldwert angewendet werden können, hat eben nur Frey behauptet; m. E. irriger Weise, denn die unreifen Bestände des Holzvorrats können doch nicht den gleichen Einheitswert haben wie das hiebsreife Holz.

Wie man wohl richtiger rechnet, habe ich im Juliheft 1895 S. 219 und im Juniheft 1900 S. 208 ausgeführt. Danach stellt sich der Durchschnittswert des Holzvorrats auf etwa 0,6 (oder etwas mehr) vom Einheitswerte des Abtriebsertrags; also wäre der Geldwert des Normalvorrats in der Gleichung

$$Nu = 0{,}5 \cdot u \cdot Au \cdot 0{,}6 = 0{,}3 \cdot u \cdot Au$$

gegeben. Zu annähernd dem gleichen Ergebnis gelangt Dr. Glaser auf anderem Wege in

seiner Schrift „Die Berechnung des Waldkapitals" (1912) S. 98, wo er

$$Nu = \frac{A \cdot u}{3}$$

setzt.

3. Daß man „zur Zeit der Kameraltaxe", also um das Jahr 1788, Durchforstungen noch nicht gekannt habe, kann ich nicht zugeben. Ist doch gerade in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts der Streit zwischen Anhängern und Gegnern der Durchforstung recht lebhaft geführt worden; nicht nur in der Literatur, sondern auch in den Anordnungen der Verwaltungsbehörden.

4. Die Annahme

$$Hx = Ax + Da + Db + \cdots\cdot,$$

d. h. der Gesamtertrag sei bei stark, mäßig oder gar nicht geübtem Durchforstungsbetrieb der nämliche, kann vielleicht innerhalb gewisser Grenzen für die Holzmenge, sicher aber nicht für deren Geldwert als zutreffend anerkannt werden. Wäre letzteres der Fall, so würde nach Gleichung 5 die Verzinsungshöhe einzig und allein von N resp. r abhängig sein und der kleinste Normalvorrat oder der größte Formexponent r würde die vorteilhafteste Wirtschaft anzeigen. Daß dies nicht angeht, weist der Herr Verfasser ganz richtig nach und er verlangt deshalb einerseits ein Maximum von Au + Da + Db + ... und andererseits ein Minimum von N; beides aber unter Einhaltung des gleichen „nationalökonomischen Umtriebs". Wie dieser aber im Voraus und unabhängig von der Art der Bewirtschaftung bestimmt werden soll, bleibt eine offene Frage. Und doch liegt gerade hierin der eigentliche Schwerpunkt.

Ueber die Abhängigkeit der Ertragsregelung und Bestandespflege vom Versuchswesen.

Von Dr. **Hemmann** in Bingen (Hohenzollern).

Die Grundlagen forstlicher Ertragsregelung bilden die Lehren von der Statik und dem Zuwachse, an dessen planmäßiger Erforschung das Versuchswesen seit Jahrzehnten arbeitet.

Für einfache Wirtschaftsformen, wie den Kahlschlagbetrieb in reinen Nadelwäldern, und für kurze, fünf- oder zehnjährige Einrichtungszwischenräume konnte man sich die zur wiederholten Ertragsregelung erforderliche Kenntnis vom örtlichen Zuwachse auf die ziemlich einfache Art des Vergleichs der Hiebserträge feststehender Flächen mit der Schätzung oder mittels erneuter Bestandesaufnahmen verschaffen.

Fleißige Uebung verhalf — es darf auf Sachsen und thüringische Staaten verwiesen werden — außerdem dazu, die mit den Jahren im Abschätzen von Vorrat und Zuwachs gesammelten Erfahrungen auf das vorteilhafteste zu verwerten und in den meist gleichförmig weiter zu bewirtschaftenden Waldgebieten dermaßen zu verbreiten, daß die übliche kurzfristige Regelung des Ertrages sonstige wissenschaftliche Hilfsmittel nahezu entbehren konnte.

Wo aber die Wirtschaft von jenen einfachen Betrieben zu stärkeren Vorentnahmen und der künstlichen und natürlichen Vorverjüngung unter Schirm oder Seitenstand sowie zur Starkholzzucht mittels Lichtung und frühzeitigem Unterbaue überging, nötigten die nunmehr verlängerten Erntezeiten, auf die sich die Vergleiche vom gesamten Ertrage und Zuwachse mit der bloßen Schätzung hätten erstrecken müssen, mehr aber noch die Ungewißheit über die Höhe künftig zuwachsgerechter Vorerträge und die zweckmäßigste Weiterbehandlung angehauener Bestände zum Verlaß auf anderweit abgeleitete Normalzahlen, die der Betriebsregelung unter annähernd gleichen Verhältnissen noch zum erwünschten Anhalte dienen konnten und über jedes standörtlich verschiedene Ertragsvermögen der Hauptholzarten bei wesentlich veränderter Bestandespflege Aufschluß gaben.

Wer hatte eigentlich bisher eine deutliche Vorstellung von dem noch erreichbaren Gesamtertrage der in verschiedensten Verfassungen anzutreffenden Einzelbestände und von den Beziehungen zwischen den für ein Jahrzehnt zu veranschlagenden Massenentnahmen zu den bis zum gänzlichen Abtriebe noch möglichen Wuchsleistungen? Die bräuchlichen mehr oder weniger freien Schätzungen, deren wirtschaftliche Brauchbarkeit übrigens mit der Fähigkeit und Uebung der Taxatoren stand und fiel, erhielten also in den Ertragstafeln auch eine Art von Kontrollinstanz vorgesetzt, von der aus sie korrigiert werden konnten.

Und damit geriet die seither von der Forschung so gut wie unabhängige und besonders im Nadelholzgebiete etwas handwerksmäßig betriebene Ertragsregelung zum Segen des Waldes in eine gewisse Abhängigkeit vom Versuchswesen, das für sehr mannigfaltige Bestandesverfassungen und Betriebsformen bestimmte Durchschnittsresultate aus abertausenden von Beständen hergeleitet hat — zur Erreichung ähnlicher Ergebnisse freilich auch ein methodisches Durchhalten in der Pflege der Vergleichsbestände von jedem Wirtschafter verlangt.

Gleichbedeutend damit war die einem jeden Taxator wie Verwalter gleichermaßen vermittelte. Kenntnis von der zuwachsschädigenden und zuwachsmehrenden Wirkung eines für den Einzelbestand vorzusehenden periodischen Hiebs-

satzes auf dessen endlichen *Gesamtertrag*, die — außer um das Haubarkeitsalter herum — keine bisherige Zuwachsermittelung der Ertragsregelung zu verschaffen vermocht hatte.

Wer sich viel mit Forsteinrichtung befaßt, kann auch fast allerwärts die Wahrnehmung machen, daß die schließliche *Erfüllung der Hiebssätze* von deren *Veranschlagung* ohne erkennbaren Vorteil *bestandesweise sehr beträchtlich abzuweichen pflegt*.

Auf welcher Seite lag nun der Fehler, wenn die jetzigen Bestandesbilder häufig nicht befriedigen, und warum arbeitete Verwaltung und Einrichtung nicht wenigstens *einen Wirtschaftszeitraum hindurch* Hand in Hand?

Weil die Forsteinrichtung sich über die erreichbaren Endziele im Grunde ebensowenig im Klaren war, wie die Verwaltung über die zuwachsförderlichste Verteilung des jährlichen Hiebssatzes auf die Einzelbestände, wenn es sich nicht gerade um Begünstigung des Nachwuchses in haubaren Hölzern handelte.

Nun leidet bekanntlich unter einem vorzeitigen Wechsel der wirtschaftlichen Grundsätze kein Betrieb mehr, als ein auf *Stetigkeit* angewiesener. Also ging es nirgends ohne empfindlichen, wenn auch zeitweilig versteckten Schaden für den Wald ab, wenn — wie etwa in den weit über eine Million Hektar großen preußischen Gemeindewaldungen — die eine Betriebsregelung *grundsätzlich* von der andern verschieden war, oder wenn innerhalb eines Wirtschaftszeitraums sonstwo jeder neue Revierverwalter die Hiebssätze auf eine *andere Art sachgemäßer* zu erfüllen trachtete, als sein Vorgänger.

Wo nunmehr die Ertragsregelung sich an die *Forschungsergebnisse des Versuchswesens* zu halten Anlaß nimmt, kann die Wirtschaft ferner nicht mehr ihre eigenen Wege gehen.

Es darf verlangt werden, daß die jährlichen Hiebssätze vom Revierverwalter *nach den Ansätzen der Ertragstafel* auf den Einzelbestand verteilt werden, *wo immer die Forsteinrichtung den Einzelbestand mit dem normalen noch vergleichbar gefunden* und danach die periodischen Hiebsmassen im Plane ausgeworfen hat.

Das kann übrigens bei der Anordnung unserer Ertragstafeln dem wirtschaftenden Beamten nicht die Schwierigkeiten verursachen, wie dem Taxator die Einreihung der Bestände von sehr wechselnder Verfassung unter die Normalbestände der 22 Ertragstafeln, die wir gegenwärtig besitzen und in denen für vier der Hauptholzarten gleichlaufende Versuche von Lichtungen, starken und freien (Hoch-) Durchforstungen und mäßigen Niederdurchforstungen abgeschlossen zu ziffernmäßiger Darstellung gelangten.

Was von diesen Ergebnissen *im einzelnen* mutmaßlich erreichbar ist, muß die Ertragsregelung für jedes Waldgebiet nach dessen Standortsverhältnissen allerdings *besonders* beurteilen. Ebensowenig, wie man allerwärts den je besten Eichen- oder Kiefernbestand im Lichtungsbetriebe dahin wird bringen können, daß im 160. oder 140. Jahre *Mittelstämme* von 62,2 cm und 61,5 cm *Brusthöhendurchmesser*, von 37,3 m und 35,2 m Höhe und 6 *oder* 4 fm *Derbholzmasse* vorhanden sind, wird man in einem beliebigen Wirtschaftsgebiete dem besten Fichtenbestande auch mit den pfleglichsten Durchforstungen bis zum 120. Jahre 1645 fm Derbholzgesamtertrag vom Hektar abgewinnen können. *Gewisse überragende Wuchsleistungen werden wohl immer an überreiche Standortskräfte gebunden bleiben* und nicht von nachahmender Wirtschaft zu erzwingen sein. Es muß eben genügen, wenn der große mittlere Durchschnitt der Forsten im normalen Ertragsvermögen gefördert wird.

Die nachstehende, alle Ertragstafeln zur Wahl freigebende Zahlenübersicht gibt Aufschluß über die Endziele einer auf *höchstmögliche Ertragssteigerung* gerichteten Bestandespflege standörtlich sehr wechselnder Wuchsgebiete.

Welche periodisch verschiedenen Eingriffe in die Vorratsmassen nun eine derartige Ertragssteigerung unter *annähernd normalen* Verhältnissen gewährleisten, habe ich in der Abhandlung über Massenentnahmen ohne Flächenverrechnung im forstwissenschaftlichen Zentralblatte bereits darlegen dürfen.

Man wird nicht umhin können, sich besonders überall da mit jenen Zahlen zu befassen, wo der Betrieb auf solche *höchstmögliche Steigerung* der Erträge eingerichtet werden soll und man die unter annähernd normalen natürlichen Bedingungen erreichbaren Endziele genauer kennen muß, wenn die Nachhaltigkeit gewahrt oder mit anderen Worten die Reviere nicht überhauen werden sollen.

Vermutlich wird unser siegreich zu beendender Existenzkampf eine Jahrzehnte währende, äußerst straffe Anspannung auch des Waldertragsvermögens bringen, und ich wollte darum den Nutzen in ein helleres Licht rücken, den gerade *Deutschland* in dieser Zeit aus den klaren Resultaten seines forstlichen Versuchswesens wird

Stammzahl	Mittl. Durchmesser des verbl. Bestandes	Mittl. Höhe des verbl. Bestandes	Derbholz des verbl. Bestandes	Mittelstamm des verbl. Bestandes	Summe aller Derbholz-Vorerträge	Gesamt-Derbholzertrag	Stammzahl	Mittl. Durchmesser des verbl. Bestandes	Mittl. Höhe des verbl. Bestandes	Derbholz des verbl. Bestandes	Mittelstamm des verbl. Bestandes	Summe aller Derbholz-Vorerträge	Gesamt-Derbholzertrag
	cm	m	fm					cm	m	fm			
I. Standortsklasse							II. Standortsklasse						
1. Eiche mit 160 Jahren im Lichtungs-													
72	62,2	37,3	435	6,0	689	1124	85	56,0	33,7	374	4,5	543	917
2. Eiche mit 160 Jahren bei mäßiger													
139	59,5	35,6	726	5,0	415	1141	166	53,3	32,4	631	4,0	317	948
3. Eiche mit 160 Jahren im Durch-													
126	57,6	31,8	557	4,5	609	1166	163	48,8	27,4	440	2,5	480	920
4. Kiefer mit 140 Jahren im Lichtungs-													
100	61,5	35,2	431	4,0	777	1208	140	52,6	30,8	387	3,0	586	973
5. Kiefer mit 140 Jahren bei mäßiger (freier)													
307	46,0	35,2	714	2,0	451	1165	323	42,0	30,8	553	1,5	336	889
6. Kiefer mit 140 Jahren bei starker													
223	43,1	31,5	458	2,0	521	979	240	39,3	27,3	361	1,5	429	790
7. Kiefer mit 140 Jahren bei mäßiger													
312	41,3	32,9	626	2,0	350	976	361	37,1	29,3	526	1,5	296	822
8. Buche mit 140 Jahren bei starker und freier													
140	49,8	38,5	572	4,0	756	1328	205	41,2	33,1	468	2,0	539	1007
9. Buche mit 140 Jahren bei mäßiger													
200	50,0	38,5	792	4,0	473	1265	300	39,7	33,1	632	2,0	351	983
10. Buche mit 140 Jahren bei mäßiger													
340	39,1	34,2		2,0	406	1136	430	33,8	31,0	610	1,5	277	887
11. Buche mit 140 Jahren bei mäßiger und													
—	—	—	708	—	599	1307	—	—	—	588	—	464	1052
12. Buche mit 140 Jahren bei mäßiger und													
—	—	38,0	635	—	448	1083	—	—	33,2	547	—	386	933
13. Buche mit 140 Jahren bei mäßiger und													
225	46,4	36,8	743	3,0	464	1207	252	43,6	33,0	650	2,5	355	1005
14. Tanne mit 120 Jahren bei mäßiger													
430	46,4	33,3	1130	2,5	475	1605	525	39,4	29,8	933	2,0	325	1258
15. Tanne mit 120 Jahren bei mäßiger und													
400	46,1	34,0	1071	2,5	641	1712	480	39,9	29,5	876	2,0	500	1376
16. Fichte mit 120 Jahren bei starker und freier													
284	46,2	35,9	749	2,5	800	1549	352	39,0	33,1	627	2,0	620	1247
17. Fichte mit 120 Jahren bei mäßiger													
470	42,5	34,1	1007	2,0	562	1569	610	35,3	30,4	904	1,5	331	1235
18. Fichte mit 120 Jahren bei starker und													
282	48,5	36,8	852	3,0	793	1645	352	42,5	32,3	744	2,0	598	1342
19. Fichte mit 120 Jahren bei mäßiger													
508	42,4	35,6	1118	2,0	435	1553	608	35,7	31,7	920	1,5	342	1262

Zur besseren Vergleichung der Ertragstafeln unter einander sind mehrfach Zahlen ergänzt und erweitert oder gleichen Zwecke wieder aufgenommen, die in den Originalen von den Erträgen abgesetzt waren.

Stammzahl	Mittl. Durchmesser des verbl. Bestandes	Mittl. Höhe des verbl. Bestandes	Derbholz des verbl. Bestandes	Mittelstamm des verbl. Bestandes	Summe aller Derbholz-Vorerträge	Gesamt-Derbholzertrag	Stammzahl	Mittl. Durchmesser des verbl. Bestandes	Mittl. Höhe des verbl. Bestandes	Derbholz des verbl. Bestandes	Mittelstamm des verbl. Bestandes	Summe aller Derbholz-Vorerträge	Gesamt-Derbholzertrag
	cm	m	fm					cm	m	fm			
III. Standortsklasse							IV. Standortsklasse						
Betriebe nach Dr. Wimmenauer.													
110	48,4	29,5	308	3,0	415	723	150	40,2	25,1	245	1,5	277	522
Niederdurchforstung nach Dr. Wimmenauer.													
212	46,4	28,6	530	2,5	256	786	280	39,0	24,5	425	1,5	148	573
forstungsbetriebe nach Dr. Schwappach.													
219	40,2	22,9	328	1,5	357	685	—	—	—	—	—	—	—
betriebe nach Dr. Wimmenauer.													
200	43,9	26,5	333	1,5	430	763	—	—	—	—	—	—	—
Durchforstung nach Dr. Borkampff-Laue.													
328	37,6	26,5	427	1,0	259	686	—	—	—	—	—	—	—
Durchforstung nach Dr. Schwappach.													
289	34,0	23,2	280	1,0	364	644	—	—	—	—	—	—	—
Niederdurchforstung nach Dr. Schwappach.													
441	32,0	25,4	418	1,0	195	618	—	—	—	—	—	—	—
(Hoch)-Durchforstung nach Dr. Wimmenauer.													
260	35,5	28,9	379	1,5	389	768	335	30,3	23,9	298	1,0	230	528
Niederdurchforstung nach Dr. Wimmenauer.													
400	32,9	28,9	511	1,0	239	750	550	27,5	23,9	390	0,5	1,50	540
Niederdurchforstung nach Dr. Eberhard.													
500	28,9	27,6	494	1,0	207	701	600	25,3	22,9	374	0,5	129	503
starker Niederdurchforstung nach Dr. Wimmer.													
—	—	—	480	—	321	801	—	—	—	377	—	178	555
starker Niederdurchforstung nach Dr. Schwappach.													
—	—	28,8	443	—	329	773	—	—	23,3	822	—	246	568
starker Niederdurchforstung nach Dr. Grundner.													
288	40,2	29,2	551	2,0	262	813	343	35,5	25,4	439	1,0	184	628
Niederdurchforstung nach Dr. von Lorey.													
600	33,9	26,5	729	1,0	278	1007	900	26,3	23,1	524	0,5	215	740
starker Niederdurchforstung nach Dr. Eichhorn.													
590	34,3	25,5	709	1,0	386	1095	755	28,8	21,5	551	0,5	283	834
(Hoch)-Durchforstung nach Dr. Schwappach.													
462	31,5	28,2	492	1,0	475	967	631	25,0	24,0	873	0,5	335	708
Niederdurchforstung nach Dr. Schwappach.													
800	29,1	25,8	714	1,0	236	950	—	22,5	21,2	352	—	142	674
freier Durchforstung nach Dr. Grundner.													
449	36,5	28,3	635	1,5	416	1051	579	30,4	24,3	507	1,0	288	795
Niederdurchforstung nach Dr. von Lorey.													
711	30,3	27,5	712	1,0	265	977	820	26,0	22,6	520	0,5	173	693

Standortsklassen weggelassen worden; stellenweise sind auch Erhöhungen und Aufmaßverluste von 10 % und 8 % zum

ziehen dürfen, wenn die neuen Hiebssätze ausgearbeitet werden.

Denn es gibt beispielsweise für einen hessischen Taxator und Revierverwalter kaum etwas Einfacheres, als auf gemeinsamem Begange in einem erst im letzten Jahre noch einmal durchhauenen, lichten 160-jährigen Eichenstarkholze etwa III. Standortsklasse, das ein ziemlich reichlicher Unterwuchs sogar noch länger aufzuheben gestatten würde, durch Messung festzustellen, ob wohl der Mittelstamm rund 3 fm Derbholz hielte und über Brusthöhe knapp 50 cm stark wäre — oder ob nebenan ein ganz ähnlich behandelter, nur 20 Jahre jüngerer Kiefernbestand auf augenscheinlich gleichem Standorte — vielleicht also II. Klasse für Kiefer — einen gleich massigen Mittelstamm von sogar über 50 cm Brusthöhenstärke aufwiese.

Und von gleichem Interesse müßte es sein, meinetwegen im Südharze von einem eben durchforsteten, bloß noch nicht zureichend verjüngten Buchenaltholze einer geringen — IV. — Standortsklasse, dessen hohes Alter von 140 Jahren aber zum Abtriebe im nächsten Wirtschaftszeitraume nötigt, festzustellen, ob 439 fm Derbholz pro ha noch vorrätig seien und die mittlere Brusthöhenstärke fast 36 cm betrüge, — oder ob im badischen Schwarzwalde ein 120-jähriger, im übrigen gutwüchsiger Tannenbestand auf dem besseren Boden der II. Standortsklasse nach der letzten Durchforstung noch immer einen Derbholzvorrat von 876 fm pro ha enthalte.

Und gleichermaßen wird man in Sachsen und Thüringen möglicherweise verfolgen können, ob Fichtenbestände von dem Ausnahmealter von 120 Jahren einer mittleren — III. — Standortsklasse es bei dem dort üblichen und dank der äußerst genauen Buchführung mit Sicherheit auch den Wirtschaftsbüchern zu entnehmendem starken Durchforstungsbetriebe zu einem Derbholzvorrate von 492 fm im Hauptbestande und zu einem Gesamtertrage von 967 fm auf dem Hektar gebracht haben.

Derartige Vergleiche sind für die Hauptholzarten aller Altersstufen und Standortsklassen zunächst in reinen Beständen überall in Deutschland anzustellen möglich und nunmehr geboten; denn wenn sie zu Ungunsten der verglichenen Bestände ausfallen, liegt in jedem Falle die Vermutung nahe, daß sich die Bestandespflege, wenn auch nur in einzelnen Abschnitten der Bestandesentwickelung, in falschen Bahnen bewegte und fürderhin darnach getrachtet werden müsse, die Methode des Versuchswesens anzunehmen, um dem Boden die höchsten Durchschnittserträge abzugewinnen, die bei den eigentlichen Schnittnutzhölzern wie der Eiche, Kiefer und Buche sich mehr in den Stärken — bei der Fichte und Tanne in den Massen aussprechen.

Natürlich wird kein besonnener Taxator oder Revierverwalter geringfügiger Differenzen halber den Beständen Zwang antun; vielmehr muß der praktisch erreichbare Vorteil erst einmal revierweise aufsummiert und dann jeder einzelne Bestand darauf besonders geprüft werden, ob die beschlossene grundsätzliche Aenderung in der Erziehung sich auch noch lohne.

Läuterungshiebe und Jugenddurchforstungen.

Von Revierförster a. D. **Jürgens** in Rostock.

Die in nachstehender Abhandlung enthaltenen Ausführungen gründen sich größtenteils auf die Beobachtungen, welche ich über 27 Jahre lang (von 1881 bis 1908 in der von mir verwalteten jetzigen Großherzoglich Mecklenburgischen Oberförsterei Tarnow gemacht habe.

Das Revier liegt etwa 36 km südlich von Doberan (Ostsee) und umfaßt die 4 Schutzbezirke Tarnow 1, Gr.-Upahl, Tarnow 2 und Zernin. Das Terrain ist teils eben, teils hügelig und wellig. Die größte Bodenerhebung, der Papenberg im Schutzbezirk Tarnow 1, liegt 80 m über dem Ostseespiegel, während die durchschnittliche Meereshöhe etwa 40 m beträgt. Der Boden durchläuft alle Abstufungen vom leichten, aber grobkörnigen Sand zum lehmigen Sand, sandigen Lehm und schweren Lehm. Den wechselnden Standortsverhältnissen entsprechend, weist das Revier alle in Norddeutschland wildwachsenden Holzarten auf.

Die Eiche in reinen Beständen nimmt nur 72 ha ein. Die weitaus wichtigste Holzart, die Buche, bedeckt 1027 ha. Das Altersklassenverhältnis ist im ganzen günstig. Im Schutzbezirk Gr.-Upahl überwiegen Althölzer, welche in Zernin fehlen. Die Verjüngung erfolgt ausschließlich auf natürlichem Wege mit streifenweiser Bodenbearbeitung und macht in der Regel keine Schwierigkeiten. Die Verjüngungsdauer von erfolgter Besamung bis zur Räumung beträgt etwa 10 bis 15 Jahre. Durch den Sturm vom 12. Februar 1894 wurden die Schläge teils schwer betroffen. In einigen Abteilungen wurden fast sämtliche Schirmbäume geworfen. Die Folge war, daß an diesen Stellen der ganze Aufschlag durch Frost und Sonnenbrand vernichtet wurde. Nadelholzeinbau mußte helfen. Spätfröste treten oft auf ausgedehnten Flächen auf. Ebenso leiden die Schläge oft unter Graswuchs. Auch Mäusefraß ist nicht selten.

Die Nadelhölzer bedecken eine Fläche von 780 ha. Die auf geringen Flächen vorhandenen Fichten wurden am 12. Februar 1894 total geworfen und gebrochen. Sie waren zu reichlich 75 % rotfaul. Beide Umstände lassen den Anbau reiner Fichtenbestände als höchst bedenklich erscheinen.

Die Lärche leidet seit 20 Jahren sehr unter ihren Schädlingen. Zuerst kam Tinea laricinella, dann Chermes laricis und schließlich Peziza Willkommii. Der größte Teil der Lärchen ist bereits vernichtet und der Rest erscheint unrettbar verloren. Der Lärchenanbau ist daher gänzlich eingestellt.

Die vorhandenen kleinen Niederwaldflächen sind mit Schwarz- und Weißerlen sowie den beiden Birken bestockt.

In neuester Zeit werden sämtliche Kulturen sehr durch Kaninchen, die Buchen-Samenschläge auch durch Fasanen geschädigt, dank der ziemlich radikal durchgeführten Raubtier- und Raubvogelvertilgung.

Jede Bestandesbegründung ist infolge der Verschiedenheit der maßgebenden Faktoren: Boden, Feuchtigkeitsgrad, Lage, Beschaffenheit des verwendeten Saat- oder Pflanzmaterials, mehr oder weniger sachgemäße und sorgfältige Ausführung, in ihrem Erfolg außerordentlich verschieden. Vielfach, namentlich in Naturverjüngungen, findet man auf lichteren Stellen des Altholzbestandes jüngere und ältere Vorwüchse, welche, wenn sie in größeren Gruppen stehen und gesund sind, den Anschein erwecken, als könnten sie in den Jungbestand mit einwachsen. Viele Stämmchen des letzteren wurden durch Fällung und Abfuhr beschädigt und nehmen eine unerwünschte Entwickelung, zumal wenn sich an den geknickten und zersplitterten Stammteilen der Buchenkrebs ansiedelt. Wenn samentragende Weichhölzer als Birke, Aspe und Salweide in der Nähe stehen, finden sich diese Holzarten in unerwünschter Menge in den Jungwüchsen ein und überwachsen bei ihrer Schnellwüchsigkeit den mit Mühe erzogenen Grundbestand. Auch übermäßiger Eschenanflug vermag sehr lästig zu werden. Ferner findet sich auf sehr empfänglichen Bodenstellen, besonders auf Rodeplätzen, der Aufschlag zuweilen in solcher Dichte, daß die normale Entwicklung behindert ist. Etwa vorhandener und sehr erwünschter Eichenaufschlag leidet unter solchen Umständen sehr, und zwar die Stieleiche noch mehr als die Traubeneiche, da letztere den Seitendruck besser verträgt.

Um nun den mit Sicherheit zu erwartenden Unzuträglichkeiten vorzubeugen, ist in der Regel ein bis zwei Jahre nach erfolgter Räumung, also etwa im 10- bis 15-jährigem Alter der Verjüngung, ein Läuterungshieb einzulegen, der lediglich als Kulturmaßregel aufzufassen ist und bei welchem eine Verwertung des Anfalls schon wegen seiner Wertlosigkeit nicht beabsichtigt wird.

Für den Läuterungshieb, sowie zum gleichzeitigen Beschneiden und Aesten der eingemischten Edelhölzer habe ich mir eine Anzahl der intelligentesten Forstarbeiter angelernt und sehr gute Erfolge erzielt. Die Leute beschaffen die Arbeit mit Eifer und Verständnis.

Als Werkzeuge für diese Arbeiten genügen leichte Beile, kleine Baumsägen und Dittmar'sche Astscheren. In manchen Fällen sind auch leichte Leitern von etwa 6 m Länge erforderlich.

Die Buchen-Struppwüchse werden am Boden abgehauen, da etwaige wieder erscheinende Stockausschläge dem jetzt 0,5 bis 1 m hohen Aufschlage nicht mehr schaden können. Einzelne gutwüchsige Vorwüchse beschneidet und ästet man und läßt sie einwachsen. Sollten sie sich später nicht nach Wunsch entwickeln, so nimmt man sie gelegentlich der ersten Durchforstung heraus.

Ist Eschen-Anflug zahlreich vorhanden, dann läßt man die kräftigsten, nicht zu sehr vorwüchsigen Stämmchen in etwa 5 bis 10 m Entfernung von einander stehen und entfernt die übrigen. Rein mit Eschen bestandene größere Horste oder Gruppen vermeidet man, da die Esche durchaus kein Baum des reinen Bestandes, sondern nur der Einzelmischung ist. Eine beträchtliche Bodenfeuchtigkeit bietet bei sonst günstigen Bodenverhältnissen Gewähr für dauernden guten Eschenwuchs und erträgt eine stärkere Eschenbeimischung. Die Esche leidet sehr unter dem Schälen durch Rotwild, auch wo letzteres nur als Wechselwild vorkommt; selbst 15 cm in Brusthöhe starke Stämme werden noch durch Schälen getötet. Falls der Revierverwalter nicht in der Lage ist, das schädigende Wild abzuschießen, müssen die Eschen durch einen alle zwei Jahre zu wiederholenden Anstrich des gefährdeten unteren Stammteils mit der sog. Schubart'schen Mischung (Steinkohlenteer, frischer Kuhdung und soviel Kuhjauche, daß eine syrupsdicke Flüssigkeit entsteht) angestrichen werden. Wem dies zu teuer ist, der verzichte lieber auf Eschenzucht. Das hier von der Esche Gesagte gilt in gleicher Weise auch für Ulme und Ahorn nur leidet der letztere nicht vom Schälen, desto mehr aber vom Fegen und Schlagen durch Rehböcke.

Sehr lästig werden oft die Weichhölzer. Die häufig vorkommende Salweide, welche ganz ohne forstlichen Wert ist und durch ihren sperrigen und sehr schnellen Jugendwuchs sehr verdämmend wirkt, ist unter allen Umständen zu entfernen. Dies geschieht am besten durch Ausroden, da sie keine Wurzelbrut treibt. Ganz anders die Aspe,

welche ein wertvolles Holz liefert. Sie drängt sich teils durch Anflug, teils durch Wurzelbrut der Reste früher vorhandener Aspen ein, die sich im Schatten jahrzehntelang grün erhalten haben und beim Lichteintritt zur Entwicklung kommen. Diese Stämmchen sind fast immer kernfaul, was zu dem hier gebräuchlichen Namen „Faulesche" Veranlassung gegeben hat. Die Wurzelbrut ist in der Regel schon dadurch kenntlich, daß die Stämmchen in einer längeren oder kürzeren, annähernd geraden Reihe stehen und am unteren Stammteil eine Krümmung zeigen. Der Kernwuchs ist meistens gesund. Da die Aspe nicht sperrig wächst, so schadet eine ziemlich starke Einmischung der Buche wenig. Den Aushieb nimmt man am besten zu einer Zeit vor, in der sie als sehr wertvolles Wildfutter dienen kann. Bei dem Wert der Aspe sollte man auch ihren Anbau nicht vergessen. Ich habe das Material (Sämlinge) immer den Saatbeeten für andere Holzarten entnommen, wo sich Keimlinge in genügender Menge einfinden, wenn nur einige alte Aspen in der Gegend vorhanden sind. Die Sämlinge, die natürlich nicht ausgejätet werden dürfen, werden einjährig verschult und liefern in zwei, spätestens drei Jahren genügend starkes Pflanzmaterial. Die Aspe paßt auch sehr gut für Frostlagen, da sie durchaus frosthart ist.

Ein wertvolles Zwischenholz ist auch die Birke, falls sie nicht in übergroßer Menge vorhanden ist. Sie verdämmt den Jungbestand fast gar nicht und liefert in den späteren Durchforstungen Stangen, welche zu Leiterbäumen und Wagendeichseln sehr gesucht sind. Im Läuterungshieb ist daher die Birke schonend zu behandeln, da der rücksichtslose Aushieb erhebliche Werte vernichten würde.

Die beiden Erlenarten werden am besten gleich entfernt, da sie dem Jungwuchs leicht gefährlich werden und als Nutzholzstangen keinen besonderen Wert haben.

Finden sich auf der dem Läuterungshieb unterworfenen Fläche kleinere oder größere, von der Hasel eingenommene Stellen, welche man der hohen Kosten wegen nicht abroden will, so empfiehlt es sich, die Haseln zu wadeln und die Fläche mit bereit gehaltenen Rüstern-, Ahorn- und Eschen-Halbheistern in 2,0 bis 2,5 m Entfernung zu bepflanzen. Die wieder erscheinenden Haselausschläge müssen alle 2 Jahre im Sommer abgeschlagen werden, bis die Pflanzung sich schließt. Einzelne angeflogene, gut gewachsene Nadelhölzer können mit dem Aushieb verschont werden, da sie sich wahrscheinlich zu schweren, gesunden Nutzholzblöcken ausbilden werden. Sollten sie sperrigen Wuchs annehmen, dann müssen sie in den Durchforstungen fortgenommen werden. Einzeln vorkommende Sträucher, als Feldahorn, beide Holunder, Schwarz-, Kreuz- und Weißdorn, Spindelbaum, Vogelbeere, Faulbaum, Schneeball, Hartriegel, Wachholder und Stechpalme, beachtet man beim Läuterungshieb nur soweit, daß man die schädigenden Stammteile entfernt. Sie liefern durch ihre Beeren vielen Vögeln die oft sehr knappe Winternahrung.

Der Läuterungshieb ist, wie schon gesagt, lediglich als Kulturmaßregel, nie als Nutzungshieb aufzufassen.

Nach seiner Beschaffung hat der junge Bestand eine Reihe von Jahren, etwa bis zum 20. bis 25. Jahre Ruhe, dann wird zur Förderung der Entwicklung die erste Durchforstung einsetzen müssen.

Verhältnismäßig leicht ist die Ausführung des Läuterungshiebes in Nadelholzschonungen, wo die vor der Kultur vorhandenen Vor- und Struppwüchse mehr ins Auge fallen. In den meisten Fällen wird man ganz von der Läuterung absehen und die sehr vereinzelten Vorwüchse bis zur ersten Durchforstung belassen können. Diese wird in der Regel schon im 16- bis 18-jährigen Bestand stattfinden müssen. Nur wo die Verwertung des anfallenden Materials nicht möglich ist, ist man gezwungen, die Durchforstung noch einige Jahre hinauszuschieben, denn das Liegenlassen des Anfalls würde nicht nur die Feuersgefahr ganz außerordentlich erhöhen, sondern auch der Vermehrung des kleinen Borkenkäfers und des kleinen braunen Rüsselkäfers (Pissodes notatus) Vorschub leisten. Wo Gelegenheit ist, zu Wasserbauten an der See und an großen Flüssen Faschinen abzugeben, ist dieses vorzuziehen; wenngleich der Reingewinn nur gering ist, so fallen der Verwaltung doch keine Kosten zur Last. Handelt es sich um Pflanzbestände mit 2 bis 4 Pflanzen auf jeden Platz, so läßt man womöglich nur eine, und zwar die beste Stange stehen. Ist der Kiefernanwuchs mit Fichten gemischt, so ist dies für die künftige Entwicklung des Bestandes sehr günstig. Die Fichte darf aber nicht in solcher Menge sein, daß sich später ein Bestand in 2 Etagen bildet: Hauptbestand Kiefern mit unterständigen, in sich geschlossenen Fichten. Dann halten letztere die Niederschläge zu sehr vom Boden zurück, der Boden trocknet zu sehr aus und falls nicht eine erhebliche Bodenfeuchtigkeit vorhanden ist, ist das Absterben der Kiefern die Folge.

Etwa vorhandene Buchen und Hainbuchen sind sorgfältig zu schonen. In Laubholzschlägen mit Buchen-Grundbestand hat man sein Augenmerk besonders auf etwaige Mischhölzer zu richten. Von den Weichhölzern, besonders Birke und Aspe, läßt man die wüchsigen Stangen gerne stehen, da sie wenig verdämmen, um sie in späteren Durchforstungen zu nutzen. Die Aspe liefert

durch ihre Zweige und Knospen in schweren Wintern die beste Winteräsung für Rot- und Rehwild.

Vorkommende Eichen, besonders die wertvollere Traubeneiche, sowie Esche erfordern besondere Aufmerksamkeit, da die wüchsigen Stämme in den Haubarkeitsbestand übergehen sollen. Eichen, welche von Buchen eingeklemmt sind und, wenn auch kleine, doch noch gesunde Kronen haben, sind oft durch Fortnahme der bedrängenden Buchen zu retten, wie ich in sehr vielen Fällen erfahren habe. Der Wuchs der Eichen belebt sich auffallend und in verhältnismäßig kurzer Zeit.

Die Esche bedarf solcher Hilfen weniger, da sie in der Jugend erheblich schnellwüchsiger ist als die Buche. Mit der ersten Durchforstung wird sehr zweckmäßig eine Korrektur der Krone und des Stamms mittels kleiner Baumsäge und Astschere verbunden; bei der Esche sind hauptsächlich nur etwaige Gabelbildungen zu beseitigen. Uebrigens ist es durchaus notwendig, daß diese Eingriffe, welche hauptsächlich die Stammbildung der eingesprengten Edelhölzer zum Ziele haben, in Zwischenräumen von 3 bis 4, höchstens 5 Jahren, wiederholt werden müssen. Sind Eichen in genügender Zahl vorhanden, um vom späteren Stangenholzalter an reine Horste zu bilden, so ist auf die Herstellung solcher hinzuwirken. Buchen-Unterholz wird sich ohne unser Zutun in der Regel in genügender Menge einfinden.

Die entstehenden Aststümpfe sind sofort mit Steinkohlenteer zu überstreichen, um die Infektion derselben mit Fäulnispilzen zu verhüten. Bezüglich der Aestung verweise ich auf meinen Aufsatz in der Februarnummer 1910 dieser Zeitschrift.

Gutwüchsige Weißbuchen werden in der Durchforstung nicht anders behandelt als Rotbuchen, es sei denn, daß sie sehr zahlreich sind und die Gefahr reiner Weißbuchenhorste entsteht; dann müssen die darin vorkommenden Rotbuchen sorgfältig geschont und durch den Hieb begünstigt werden.

Von den Linden ist nur die kleinblättrige eine wildwachsende Holzart. Wo sie in wüchsigen Stangen vorkommt, begünstigt man sie ihres wertvollen Holzes wegen. Sie hält den Buchenumtrieb gut aus und liefert schwere Nutzhölzer. Da sie wie Ulme und Ahorn sehr frosthart ist, eignet sie sich zur Ausfüllung sog. Frostlöcher, was bei der Bestandesgründung zu beachten ist. Einzelne wüchsige Nadelhölzer, welche in Buchen-Jungwüchsen vorkommen, verschone man mit dem Aushieb. Sie halten den Buchenumtrieb gut aus und liefern gute, schwere und gesunde Nutzholzblöcke. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß in einem Revier, wo die haubaren Fichten fast ausnahmslos rotfaul waren, die einzeln in Buchen eingesprengten keine Spur von dieser Krankheit zeigten. Vielleicht war dies indessen nur Zufall, denn ich fand eine starke, absterbende, einzelne Kiefer zwischen Buchen, welche ganz vom Kiefernschwamm befallen war.

Der Bergahorn wächst als Einzelstamm zwischen Buchen zum guten wertvollen Nutzholzstamm heran, der den Buchenumtrieb gut aushält. Wo Naturverjüngung der Buche beabsichtigt wird, tut man gut, den Ahorn ebenso wie die Esche etwa 10 Jahre vorher bis auf wenige Stämme herauszunehmen, weil der Anflug gern sperrig wächst und den Buchenaufschlag schädigt.

Der Spitzahorn kommt meines Wissens hier nicht wildwachsend vor. Der Feldahorn wird wegen seines langsamen Wuchses schon im späteren Stangenholzalter von der Buche gänzlich unterdrückt, ist daher für den Laubholzhochwald ohne Bedeutung.

Auf gutem Boden kommt in Mecklenburg, z. B. in der Bützower Gegend, die Vogelkirsche ziemlich häufig vor; sie liefert gutes Nutzholz und hält bis zum Baumalter mit der Buche aus. Gutwüchsige Einzelstämme werden vom Aushieb verschont. Ebenso die Vogelbeere, diese jedoch mit Rücksicht auf das Vogelfutter, welches sie im Winter liefert. Die Elsbeere kommt hier nur in wenigen, sehr vereinzelten Stämmen (Rostocker Heide) vor.

Sollten sich noch vereinzelte Buchen-Vor- und Struppwüchse finden, die vielleicht früher übersehen sind, so sind diese vor der Hand nicht gänzlich zu entfernen, sondern zu entgipfeln und so weit zu entästen, daß der umgebende Jungbestand seine Seitenzweige entwickeln kann. Dicht an oder auf der Erde befindliche Zweige sind zu belassen, damit der Boden nicht entblößt wird. Die nächste Durchforstung entfernt dann den Vorwuchs ganz.

Vor zu starkem Eingriff hüte man sich auch bei sehr gedrängtem Stand. Man kehre alle drei bis vier Jahre wieder und führe den Bestand allmählich zur gewünschten Dichtigkeit über. Ganz besonders ist diese sorgfältige Durchforstung von Wichtigkeit, wenn Mischhölzer im Bestand stehen.

Mit Rücksicht auf den Boden müssen kahle Stellen ganz vermieden werden. Selbst Salweide und Hasel sind mir lieber als Kahlstellen.

Hat man es mit verwahrlosten Beständen zu tun, welche in der früher üblichen Weise und in langen Zwischenräumen durch Herausnahme der trockenen und ganz unterdrückten Stangen einer sog. Durchforstung unterzogen worden und nun auf dem Wege zum reinen Buchenbestand sind, so sucht man zu retten, was noch zu retten ist. Man kommt mit der Durchforstung etwa alle 4

Jahre wieder, vermindert die übergroße Stammzahl immer mehr und sucht die graden, wohlgeformten Stangen in der Durchforstung nach Möglichkeit zu begünstigen, um für den Haubarkeitsbestand eine möglichst große Anzahl von starken, wertvollen Buchen-Nutzholzblöcken zu erziehen.

Die letzte Durchforstung, etwa 10 Jahre vor der beabsichtigten Schlagstellung, muß etwas eingreifender sein, als die bisherigen, denn sie soll in den Vorbereitungsschlag überleiten und eine Lockerung des Kronenschlusses herbeiführen, damit der Boden begrünt und empfänglich werde. An frischen Bodenstellen pflegen neben einigen Birken und Aspen auch kleinere oder größere Eichengruppen zu stehen. Die Stämme haben infolge der früheren ungenügenden Durchforstungen nur kleine, spitze und zusammengedrückte Kronen und sind vom Wurzelstock bis zur Krone mit Wasserreisern besetzt, also zum Ueberhalt untauglich. Am besten treibt man diese Eichen gelegentlich der letzten Durchforstung ab und baut die Fläche wieder mit Eichen an.

Die von ihrer Gründung an in der vorstehend geschilderten Weise behandelten Bestände werden nicht nur dem Wirtschafter viele Freude bereiten, sondern auch seine Mühe und Arbeit durch schnelle Entwicklung reichlich belohnen. Von Durchforstung zu Durchforstung werden die Bestände sichtlich an Wert und Schönheit gewinnen.

Durch diese Durchforstungen wird der Reviervewalter den Beweis liefern, daß er wirklich ein „Forstmeister" ist, und nicht bloß den Titel führt. Nur die Liebe zum Wald und eine längere Praxis werden ihm das Auge so schärfen, daß er die Wirkung der Durchforstung mit Sicherheit voraussieht.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Böhmerle, em. Hofr. Emil: Taschenbuch f. Jäger u. Jagdfreunde, zugleich Repertorium f. das Studium der Jagdwissenschaft u. die Vorbereitg. zur Jagdprüfg. Mit 72 Kopf- und Randleisten v. A. Pock u. J. Edelmüller u. 164 Abbildgn. 3. gänzlich neu bearb. u. erweit. Aufl. (XVI, 635 S.) 8°. 10.—; geb. in Leinw. 11.—. Carl Fromme k. u. k. Hofbuchdr. u. Hof-Verlags-Buchh. in Wien.

Eckstein, Forstakad.-Prof. Dirig. Dr. Karl: Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere. Anleitung zur Ausführg. v. Vorbeugungs- u. Vertilgungsmaßregeln in der Hand des Revierverwalters, Forstschutzbeamten und Privatwaldbesitzers. 2., neubearb. Aufl. (VII, 254 S. m. 54 Abbildgn.) 8°. geb. in Leinw. M. 6.50. Paul Parey in Berlin.

Forststatistik Schweizerische, veröffentlicht anlässlich der schweiz. Landesausstellg. 1914 in Bern. — Statistique forestière suisse, publ. à l'occasion de l'Exposition nationale à Berne, en 1914. 31,5×23 cm.
4. Lfg. Decoppet, Prof. M. Produktion u. Verbrauch v. Nutzholz. B. Der Verbrauch. — La production et la consommation des bois d'oeuvre. B. La consommation. Bearb. an Hand des vom schweizer. Forstpersonal gelieferten Materials. (166 S. m. 2 farb. Karten.) M. 4.—.
Art. Institut Orell Füssli, Abteilung Verlag, Zürich.

Haberlandt, G.: Der Nährwert des Holzes. [Aus: „Sitzungsber. d. preuss. Akad. d. Wiss."] (S. 243—257.) Lex.-8°. 50 Pf. Georg Reimer in Berlin.

Hagen, Adf. v.: Auf Wildpfaden in Amerika u. Asien. Jagd- u. Reisebilder. 2. Aufl. Mit 23 Abbildgn. nach photograph. Aufnahmen des Verf. (145 S.) kl. 8°. M. 2.—. J. Neumann in Neudamm.

Kreutzer, Forstmstr., Ernst: Die Statik der Betriebsklasse. Ein offener Brief an Professor Dr. Wimmenauer in Giessen. (23 S. u. 1 Bl.) Lex.-8°. —.70 Pf. Gustav Neugebauer in Prag.

Neger, F. W.: Der Eichenmehltau (Microsphaera Alni [Wallr.], var. quercina). Eine zusammenfass. Darstellg. seiner Lebensweise u. Bekämpfg. [Aus: „Naturwiss. Ztschr. f. Forst- u. Landwirtsch."] (31 S. m. Abbildgn.) gr. 8°. 80 Pf. Eugen Ulmer in Stuttgart.

Personal-Verzeichnis der königl. sächsischen Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1915. (66 S.) 8°. M. 1.—. C. Heinrich, Verlagsbuchhandlung in Dresden.

Resultate der Forstverwaltung im Reg.-Bez. Wiesbaden. Jahrg. 1913. Hrsg. v. der königl. Regierung zu Wiesbaden. (12 u. 54 S.) Lex.-8°. M. 2.—. P. Plaum in Wiesbaden.

Schwappach, Geh. Reg.-R. Prof. Dr.: Forstdüngung. (Belehrungshefte, Neudammer forstliche.) 16°. (28 S.) 20 Pf. J. Neumann in Neudamm.

Wimmer, Dr. Emil: Ertrags- u. Sortimentsuntersuchungen im Buchenhochwalde. Nach den Aufnahmen der bad. forstl. Versuchsanstalt bearb. (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Badens. 2. Heft.) gr. 8°. (VIII, 140 S. m. eingedr. Kurven u. 3 Taf.) M. 3.–. G. Braunsche Hofbuchdruckerei u. Verlag in Karlsruhe.

Die Nutzung im bayrischen Staatswald.

(Denkschrift der kgl. bayr. Staatsforstverwaltung 1913.)

Einer der bedeutendsten praktischen Erfolge, welchen der von allen rechnenden Forstwirten vertretene Reinertragsgedanke in der Forstwirtschaft neuerdings zu verzeichnen hat, ist die Wendung in der Nutzungspolitik der bayrischen Staatsforsten seit dem bahnbrechenden Auftreten des Reichsgrafen Dr. Toerring-Jettenbach im Jahre 1908. In der Folge wurden nicht nur ohne weiteres die laufenden Nutzungen erheblich erhöht, sondern auch eine besondere Kommission eingesetzt, welche die Ertragsfähigkeit feststellen und die planmäßige Abnutzung der ungeheueren Ueberworräte in die Wege leiten sollte. Wie bekannt, genügte

jedoch der von dieser Kommission in vierjähriger Arbeit aufgestellte Abnutzungsplan den Forderungen des Grafen Toerring nicht vollständig, der vielmehr 1912 von neuem einen Antrag auf raschere Beseitigung der Althölzer stellte.

Die vorliegende Schrift ist — neben dem in der Statistik von 1912 veröffentlichten Nachweis über die Zusammensetzung und das Ertragsvermögen des Hochwaldes — die öffentliche Antwort der bayrischen Forstverwaltung auf diesen weiteren Antrag.

Zu diesem Zwecke stellt sie zunächst den Tatbestand, getrennt nach 29 einheitlich beschaffenen Waldgebieten, zusammen, wobei sich zeigt, daß das Altersklassenverhältnis sehr unregelmäßig und neben dem bekannten Altholzüberschuß auch ein erhebliches Zuviel an Jungholz vorhanden ist, das z. T. bereits auf die seit 1908 eingetretene Mehrnutzung zurückgeführt werden kann. Allerdings übersteigen dabei die über hundertjährigen Bestände das Soll um nicht weniger als 165 % und im ganzen sind 124 000 ha vorhanden, deren Alter die angenommenen Umtriebszeiten überschritten hat. Diese Umtriebszeiten sind im Durchschnitt für Fichte auf 105, für Tanne auf 110, für Forle auf 109, für Buche auf 118 und im ganzen auf durchschnittlich 109 Jahre berechnet worden, in ziemlicher Uebereinstimmung mit den Toerringschen Forderungen. Der wirkliche Vorrat übersteigt bei diesen Annahmen den normalen um nicht weniger als 18,3 Mill. Festmeter oder 14,7 %.

Dagegen ermittelte die Kommission auf Grund des tatsächlich vorhandenen Altersklassenverhältnisses und des Bestockungsgrades den wirklichen Zuwachs zu 2 513 000 fm oder 3,40 fm Derbholz je Hektar (gegenüber 3,98 fm Normalzuwachs), womit sie gegen die Toerringsche Schätzung von 4,26 fm erheblich zurückbleibt. Es entzieht sich dem Urteile des Fernerstehenden, ob die von dem Sanguinismus des Reformators getragenen Schätzungen des letzteren oder die von einer erklärlichen Vorsicht vielleicht nach unten gedrückten Zahlen der Kommission die größere Richtigkeit für sich beanspruchen dürfen. Jedenfalls aber hebt die Kommission mit Recht hervor, daß in ihnen weder die qualitative Beschaffenheit des zu nutzenden Zuwachsbetrages, noch die Hemmungen rechtlicher oder volkswirtschaftlicher Natur zum Ausdruck kommen, welche die endgültige Nutzungshöhe in hohem Maße beeinflussen müssen. Diese Wirkung festzustellen, wird erst möglich sein, wenn für sämtliche Betriebsverbände die Neueinrichtung durchgeführt sein wird.

Bis dahin ist man lediglich auf eine summarische Veranschlagung und auf einen Schluß aus dem Ergebnis der bisherigen Arbeiten angewiesen. Auf diesem Wege gelangt die Schrift zu der Feststellung, daß man für die nächsten Perioden höchstens mit einer weiteren Vermehrung des Hiebssatzes an Abtriebsnutzung von 236 000 fm jährlich gegenüber den Sätzen von 1912 rechnen dürfe. Erheblich — 850 000 fm gegen 1 241 000 fm — bleibt sie mit der Veranschlagung des Durchforstungsergebnisses gegenüber den Toerringschen Ansätzen zurück. Es wird dies zunächst mit einer niedrigeren Schätzung der Bonität und der Bestockungsdichte, vor allem aber mit dem sehr berechtigten Hinweis begründet, daß man dem angenommenen höheren Haubarkeitsertrage nach dem bisherigen Erziehungssystem auch nur die niedrigeren Durchforstungssätze desselben gegenüberstellen dürfe. Trotz alledem will Ref. der angesetzte Betrag von 2,13 fm pro Jahr und Hektar der Durchforstungsfläche als zu niedrig erscheinen.

Bei diesem Wirtschaftsplane, welcher die rasche Abnutzung des Vorratsüberschusses und gegebenen Falles die Bildung eines Geldreservefonds vermeidet, war der Gesichtspunkt maßgebend, daß die Staatsforstverwaltung kraft Landesgesetz zu einem nachhaltigen Betriebe in bezug auf Holz-, nicht Geldlieferung verpflichtet sei, wozu auch heute noch die Rücksicht auf die hochentwickelte einheimische Starkholzindustrie nötige.

Dies sowie die ablehnende Haltung der Schrift gegen die Bildung eines Geldreservefonds ist eine Ansichtssache, bei der Meinung gegen Meinung steht. Sicher ist aber unter anderem doch wohl bei diesem Verfahren das eine, daß auf diese Weise der ungeheure Wert der Altholzvorräte im Laufe der Jahrzehnte unbemerkt in den laufenden Ausgaben bestimmt verschwinden wird und unrichtig ist m. E. auch die Behauptung S. 12, daß bei dem gewählten Verfahren die Zuwachsopfer geringer würden, als bei einer noch rascheren Abnutzung. Ebensowenig erscheint die Beweisführung glücklich, daß zur Sicherung des regelmäßigen Betriebsfortganges Altholzreserven notwendig seien, weil ungewollt durch Kalamitäten aller Art große Flächen — jährlich etwa 1000 ha — außerplanmäßig genutzt werden müßten; denn zweifellos trägt hieran gerade das Ueberalter einen großen Teil der Schuld mit. Wie dem aber auch sei, jedenfalls kann aus der Schrift mit Befriedigung ersehen werden, daß die Toerringschen Anregungen bei der gegenwärtigen Leitung der bayrischen Staatsforsten auf einen fruchtbaren Boden gefallen sind und daß der Reinertragsgedanke nunmehr auch in Bayern öffentlich anerkannt und praktisch durchgeführt wird.

Dr. U. Müller.

Wildschadenersatz und Wildschadenverhütung nach dem im Gr. Baden geltenden Recht von Dr. Max Dittler, Regierungsassessor. Verlag A. Emerling u. Sohn, Heidelberg 1914. 63 S. (1.25 M.)

Das Werkchen stellt den Neudruck einer Artikelreihe dar, die in den Heften 3—6 der Zeitschrift für bad. Verwaltung und Verwaltungsrechtspflege (Jahrgang 1914) erschienen ist. Es werden darin die für Baden geltenden Vorschriften über Wildschadenersatz und Verhütung, die teils in Reichsgesetzen, teils in Landesgesetzen und Verordnungen zerstreut sind, systematisch dargestellt. Auf rechtliche Streitfragen wird dabei unter Hinweis auf vorliegende Entscheidungen und Ansichten, die in der Jagdrechtliteratur niedergelegt sind, eingegangen. Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick ist zunächst das geltende Recht behandelt, ein Abschnitt, der in 10 Kapitel gegliedert ist; die behandeln:

I. Schadenwild,
II. Gegenstand des Wildschadens,
III. Voraussetzung des Ersatzanspruches,
IV. Der Ersatzberechtigte,
V. Der Ersatzpflichtige,
VI. Verschulden,
VII. Verjährung der Ersatzansprüche,
VIII. Art und Umfang des Ersatzanspruches,
IX. Verfahren,
X. Die allg. Schadenersatzbestimmungen, vertragliche Vereinbarungen, sowie Rückgriffsrecht auf dem Gebiete des Wildschadenersatzes.

Der letzte Abschnitt befaßt sich mit der Wildschadenverhütung; in einem Anhang sind Hinweise auf einschlägige Stellen der Jagdliteratur enthalten, sowie die Paragraphen der für den Wildschaden in Baden heute in Betracht kommenden Gesetze, nebst den damit zusammenhängenden Paragraphen der Vollzugsverordnung, zum Jagdgesetz abgedruckt.

Die kurze, knappe, klare Darstellung, der allgemeinverständliche Text bestimmen das Heft in erster Reihe zum Nachschlagebuch für Gemeindebehörden, Jagdberechtigte und Grundeigentümer in Wildschadensfragen; die übersichtliche Zusammenstellung der Verfahrensvorschriften wird reichen Nutzen stiften. Wir wünschen dem Heft daher in Jäger- und Grundeigentümerkreisen Badens eine weite Verbreitung. Wer sich außerhalb Badens über die Ordnung unseres Wildschadenersatzes und unserer Wildschaden-Verhütung ein Bild machen will, dem wird diese Abhandlung ebenfalls willkommen sein, und kann sie bestens empfohlen werden. Dr. Wimmer.

Forstwirtschaft in Deutschostafrika von Th. Siebenlist, Forstamtsassessor in Bodenröhr. Verlag Paul Parey, Berlin 1914, mit 4 Tafeln. 118 S.

Das kurz vor Beginn des Krieges erschienene Werk hat sich die Aufgabe gestellt, ein umfassendes Bild über die Forstwirtschaft in Ostafrika zu entwerfen, ohne sich dabei allzusehr in Einzelheiten zu verlieren. Diesen Zweck erfüllt es in vollem Maße durch seinen knappen, klaren, inhaltsreichen Text. Es behandelt die Geschichte und Organisation des Forstwesens, Ziele der Forstwirtschaft in Ostafrika, Bewaldung und Waldverteilung nach Besitzkategorien, Sicherung der Waldungen gegenüber der organischen und anorganischen Natur, Ausnutzung Erneuerung der Waldungen, Erforschung der Waldflora, die Privat- und Gemeindewaldungen, die erlassenen forstgesetzlichen Bestimmungen, zum Schlusse das Jagdwesen und die Jagdgesetzgebung.

Dies ist auf 69 Seiten dargestellt; im Anhang (S. 69—118) werden dann eine Anzahl deutschostafrikanischer Waldbäume, die auf dem Hochplateau von Westusambara in 1600—2000 Meter Meereshöhe vorkommen, in systematischer Uebersicht beschrieben und forstlich gewürdigt.

Das Buch, das dadurch, daß unser Krieg z. T. in den Kolonien ausgetragen wird, erhöhtes Interesse erlangt hat, kann jedem, der sich über die Entwicklung Ostafrikas unter deutscher Verwaltung und besonders über dessen forstliche Verhältnisse orientieren will, bestens empfohlen werden. Dr. Wimmer.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, herausgegeben von der K. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. XXVIII. Heft mit 3 Tafeln und 12 Abbildungen im Texte. Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. 1914.

Das vorliegende XXVIII. Heft enthält 6 Abhandlungen aus verschiedenen Zweigen der Forstwissenschaft. Die erste fällt in das Gebiet der Holzbringung. Dr. Josef Glatz schildert darin die Methodik und den Zweck von Geschwindigkeitsmessungen beim Betriebe von Rieswegen. Es war ein neuer Gedanke, dem Prof. Miklitz 1907 Ausdruck verlieh, die Erfahrungssätze, die bei der Anlage von Riesen heute zur Anwendung kommen, rein aus der Emperie erworben, durch exakte Versuche wissenschaftlich zu begründen und darzustellen.

Die in jüngster Zeit errichtete Abteilung für forstliches Bringungswesen an der k. k. forstl. Versuchsanstalt griff den Gedanken auf und hat

sich zunächst die Aufgabe gestellt, „zahlreiche Eigentümlichkeiten bei der Trassierung, dem Baue und Betriebe von Rieswegen zu studieren, die in der Praxis gefundenen und bewährten Grundsätze zu prüfen und wissenschaftlich zu begründen und das Ergebnis der Untersuchungen nebst den erforderlichen Konstruktionen der Allgemeinheit zugänglich zu machen."

Zunächst sollen die Bewegungsgesetze und Reibungsverhältnisse beim Abgleiten verschiedener Holzsortimente auf Riesbahnen verschiedener Art untersucht werden.

Die Kenntnis der Bewegungs- und Reibungsverhältnisse kann nur durch exakte Lieferungsversuche auf verschieden angelegten Rieswegen ermittelt werden. Bestimmt muß dabei werden die Geschwindigkeit, mit der ein Holzstück gewisse Strecken durchläuft; dies geschieht durch Ermittelung und graphisches Festhalten der Zeitmomente, in denen ein Holzsortiment bestimmte Punkte durchläuft. Wegen der großen Geschwindigkeit — bis zu 40 m in der Sekunde —, die beim Riesen vorkommen, mußte zur fehlerlosen Messung der elektrische Strom zu Hilfe genommen werden. Mit Hilfe des Elektrochronographen — im wesentlichen eine Kombination von einem Morseapparat mit einer Präzisionsuhr — werden fortlaufend Zeitmessungen bei Bewegungsvorgängen auf den Riesen gemacht und graphisch festgelegt. Die Abbildung des Apparates und eine Tafel, die die Versuchsanordnung wiedergibt, erklären diese Methode der Messung.

Durch die ermittelten Zeitmomente beim Riesversuch wird die Gesetzmäßigkeit der Bewegung des Holzes bestimmt; der Weg läßt sich als Funktion der Zeit darstellen und die Bewegungsgleichung finden. Weiter sollen dann aber auch noch die Voraussetzungen, unter denen eine Riesanlage gebaut werden soll, wie die Ausführung am zweckentsprechendsten geschehen soll, sodann die Erhaltung und der Betrieb von Riesanlagen eingehend untersucht und systematisch dargestellt werden. Einige Versuche sind schon ausgeführt worden; diese Abhandlung ist nur eine Einleitung zu größeren Arbeiten über Riesanlagen, deren Ergebnisse nach dieser übersichtlichen Einleitung als eine Vertiefung der Lehre von der Holzbringung mit Spannung erwartet werden dürfen.

Die 2. Abhandlung dieses Heftes bringt einen Durchforstungsversuch in Douglasie (Pseudotsuga Douglasii) aus dem österreichischen Salzkammergute von k. k. Oberforstrat A. Kubelka.

Der Durchforstungsversuch ist in einem ca. 1 ha großen Douglasienbestand eingelegt worden, der 1887 durch Pflanzung in 1.5 m Reihenweite und 1.3 m Pflanzenabstand angelegt worden ist. Die Fläche stockt 600 m ü. d. M. auf einer Nordwestlehne auf Wiener Sandstein, aus dem auf 30 cm Tiefe lehmiger Sand, von da ab auf 100 cm Tiefe sandiger Lehm geworden ist.

1905 also in den 18-jährigen Bestand wurden 3 Durchforstungsgrade eingelegt, und zwar auf Fläche I. schwache Hochdurchforstung,
II. mäßige Niederdurchforstung,
III. starke Niederdurchforstung.

Obwohl der Abhandlung zahlreiche graphische Darstellungen beigegeben sind, so hat dadurch die Uebersichtlichkeit nicht gewonnen. Ich lasse die wichtigsten Daten in folgender Tabelle folgen:

Oesterreichischer Versuch:

Fläche	A. Bleibender Bestand									B. Ausscheid. Bestand		Gesamt-alters-durch-schnitts-zuwachs
	Jahr der Aufnahme	Alter, Jahre	Stammzahl n	Kreisfläche G qm	Zuwachsprozent der G auf den Anfangsstand bezogen	h m	d mm	Masse fm	lz p. Jahr	Stammzahl n	Masse fm	
I. (schw. Hdfstg.)	1905	18	2676	20,0	53,5	8,7	98	133,8	18,6	375	9,5	10,3
	1910	23	2301	30,8		11,8	125	211,0			15,7	
II. (mäßige Ndfstg.)	1905	18	3813	21,4	55	8,7	91	142,5	24,0	753	18,9	12,0
	1910	23	2560	33,2		11,9	122	240,6			21,8	
III. (starke Ndfstg.)	1905	18	2186	14,1	80	8,7	92	102,5	22,4	507	42,2	11,2
	1910	23	1629	25,2		12,0	133	194,2			20,5	
Badische Versuchsflächen:												
Heidelberg Vfl. I. 1 (1.2 □ Verband)	1903	20	4400	35,9	12,6	11,2	101	297,3	22,8	2630	26,4	17,5
	1908	25	3190	40,4		12,6	127	371,0		1210	40,5	
Vfl. II. 3 (1.2 □ Verband	1908	20	4475	33,45	—	11,0	97	193,2	—	—	—	—

Aus diesen Daten folgert Kubelka: Ein Vergleich der Festmassen der einzelnen Durchforstungsflächen zeigt, daß eine starke Durchforstung die Douglasie zu bedeutenden Wuchsleistungen anregt und daß es sich empfiehlt, diese Holzart in ziemlich engem Verbande, 4500—5000 Pflanzen pro ha (d. i. 1.3—1.5 m □) zu pflanzen, aber weitständig zu erziehen, daß ferner der Nebenbestand wegen der starken Astentwicklung unentbehrlich ist, d. h., daß man die Durchforstung als Hochdurchforstung mit weitständiger Stellung der Elitebäume auszuführen hat.

Im Vergleich zu den österreichischen Flächen gebe ich einige Daten von 2 fast gleichen Douglasienversuchsflächen aus Baden (Heidelberg), die ich 1908 aufgenommen habe[1]) und die in der Bonität mir noch besser erscheinen als die österr. Flächen. Die bad. Flächen mußten sehr vorsichtig durchforstet werden, weil die Stämme so dicht aufgewachsen sind, daß jeder stärkere Eingriff die Gefahr des Schneebruches vergrößert hätte. Trotzdem ist inzwischen der Bestand einer Fläche vom Schnee gelockert worden. Es wird sich daher empfehlen, bei Pflanzung über 4500 Stück pro ha nicht hinaufzugehen und frühzeitig mit einer Durchforstung (ca. i. 15. Jahre) zu beginnen.

Weiter hat der Verfasser noch einige Untersuchungen über die technischen Eigenschaften des Douglasienholzes angestellt. Es ergab sich, daß das spezifische Gewicht gleich ist dem unseres schlechten Lärchenholzes und dementsprechend auch eine geringe Druckfestigkeit aufweist. 30-jähriges Douglasienholz läßt sich aber mit 100-jährigem Lärchenholze zum Zwecke eines Urteils über dessen technische Eigenschaften nicht vergleichen, worauf übrigens der Verf. aufmerksam macht.

Auf den badischen Flächen habe ich seinerzeit auch einige Proben auf ihre technischen Eigenschaften hin untersucht, die aber wesentlich günstigere Resultate als die österreichischen Untersuchungen ergeben haben.

Das spez. Lufttrockengewicht der		
österr. Versuche ist	49.5	53.0
badischen	53.8	53.4

Die Druckfestigkeit der		
österr. Douglasien	351 kg/cm²	—
badischen „	531 kg/cm²	443 kg/cm²

Die Resultate stehen im allgemeinen mit den Angaben Heinrich Mayrs über diese Holzart in Einklang. Es ist zu wünschen, daß auch ein Wunsch und wohlbegründeter Vorschlag dieses Forschers einmal bald in Erfüllung geht, nämlich der, diese Holzart auf deutsch Douglasie zu benennen. In der Abhandlung stoßen wir auf Douglastanne und Douglasfichte, Bezeichnungen, die störend, ja systematisch ebenso verwirrend wirken, als der vor kurzem aufgetauchte Vorschlag, die Holzart „Duftfichte“ zu nennen.

Die 3. Abhandlung, ebenfalls aus der Feder Oberforstrats Kubelka, behandelt die Harznutzung in Oesterreich. Nach der Schilderung der geographischen Verbreitung der z. Zt. fast ausschließlich als Harzproduzentin in Betracht kommenden Holzart, der Schwarzföhre Pinus austriaca, geht Verf. auf die jetzt in Niederösterreich übliche Art der Harzgewinnung ein, der aber noch große Mängel anhaften, die vor allem darin bestehen, daß ein großer Teil der wertvollen Produkte ungenutzt verloren geht. Im folgenden entwickelt Kubelka eine neue wirtschaftlichere Methodik der Harzgewinnung. Sie besteht darin, daß Nadelhölzer, welche Kern bilden, mit einem Apparat ohne große äußere Rinden- oder Cambiumverletzung so angebohrt werden, daß die Bohrlöcher nur im Splinte verlaufen und den Kern höchstens tangieren, der ja durch Kernharz vom Splinte abgeschlossen ist.

Der Beschreibung des Apparates, dem Harzertrag der Schwarzföhre bei Anwendung der niederösterreichischen Methode und der neuen Methode, der waldbaulichen Behandlung und der wirtschaftlichen Bedeutung der Schwarzföhrenbestände sind weitere Ausführungen gewidmet.

Neben der Verbesserung der Gewinnung des Harzes soll aber auch die Verarbeitung, die Destillationsmethode, rationeller erfolgen. Kubelka empfiehlt gegenüber der niederösterreichischen Methode ein französisches Verfahren, nach dem System Col, das in Anlehnung an eine Abhandlung von A. Reichert: „Die französische Harzindustrie“ geschildert wird.

Als Resultat seiner Untersuchung findet Kubelka, daß aus der Harzproduktion von 100 Schwarzkiefernstämmen — nach dem alten Verfahren ein Harzertrag von 300 kg, nach dem neuen Verfahren von 350 kg vorausgesetzt — bei dem jetzigen Marktpreise (1914) folgender Reinertrag zu erzielen ist:

		Verhältniszahl
A. bei alter Einerntung u. alter Destillation:	88.80 Kr.	= 100
B. „ „ „ „ neuer „	50.45 Kr.	= 182
C. „ neuer „ „ „ „	109.05 Kr.	= 285

Wie in dem waldbaulichen Teile ausgeführt ist, soll es im Schwarzföhrenplenterwalde möglich sein, nachhaltig 200 Stämme auf 1 ha auf Harz zu nutzen; eine solche Nutzung entspricht einem Reinertrage von rund 110—220 Kronen pro ha.

Oesterreich-Ungarn zahlt jährlich für die Einfuhr von Harzprodukten, Kolophonium und Ter-

[1]) Näheres Wimmer, Anbauversuche mit fremdl. Holzarten in Baden. Parey 1909.

pentin 20 Mill. Kronen an das Ausland. Nach der Durchführung einer rationellen Harzgewinnung und Destillation, die die in der Abhandlung erwähnten Größen erreichen ließe, wäre Oesterreich-Ungarn nicht nur in der Lage, seinen Bedarf an Harz und Harzprodukten selbst zu erzeugen, sondern es wäre sogar möglich, noch einen Ueberschuß dieser Produkte zu exportieren. Können doch die Schwarzföhrenbestände in Bosnien und der Bukowina bei rationeller Ausnutzung allein schon den Harzbedarf für die vereinigten Donaumonarchien liefern. Ein Einfuhrzoll auf Harze wäre dann möglich und Oesterreich-Ungarn und zum Teil auch die deutsche Industrie wären von dem zurzeit größten Harzproduzenten Südfrankreich völlig unabhängig. Eine etwas klarere Anordnung des Stoffes wäre dieser sonst äußerst wertvollen Arbeit von Vorteil gewesen.

Die 4. Arbeit des vorliegenden Heftes ist einem Düngungsversuche im forstlichen Pflanzgarten gewidmet und stammt aus der Feder von Dr. Peter von Rusnov.

Durch vergleichende Düngungsversuche soll der Einfluß der Phosphorsäuredüngung auf junge Nadelholzpflanzen untersucht werden. Während die Stickstoff- und Kalidüngung auf Forstgewächse meist als günstig betrachtet wurde, sind die Ansichten über die Wirkung einer Phosphorsäuredüngung, namentlich auf junge Koniferen, noch sehr verschieden. Die Phosphorsäuredüngung wurde mit entleimtem Knochenmehl, 30 % P_2O_5 enthaltend, und mit Thomasschlacke, 16 % in Zitronensäure lösliches P_2O_5 enthaltend, durchgeführt.

Das Resultat war: Die verschiedenen Phosphorsäuregaben in den einzelnen Versuchsreihen hatten keinen nachweisbaren verschiedenen Einfluß auf das Wachstum der Bäumchen; spezieller gefaßt: das Ergebnis der Versuchsreihen, soweit diese nicht durch standörtliche Ereignisse gestört worden sind, ist, daß die Phosphorsäuredüngung in Form von entleimtem Knochenmehl und Thomasmehl keinen nennenswerten Einfluß auf das Wachstum von Fichten- und Kiefernsämlingen ausübt.

Dem „Auftreten der Forleule (Panolis griseovariegata) im Jahre 1913 in Nordböhmen" ist die 5. Abhandlung gewidmet. Der entomologische Teil stammt von Dr. Walther Sedlaczek, der waldbauliche Teil von A. Kubelka.

Sedlaczek kommt zu dem Resultat, daß wir kein direktes rationelles Bekämpfungsmittel der Forleule zurzeit kennen. Er schließt seine Arbeit mit der Hoffnung auf Erfolg durch die biologische Bekämpfungsmethode, der ja in der angewandten Entomologie in neuerer Zeit namentlich durch Erfolge in Amerika viel Arbeit und großes Interesse gewidmet wird. Darnach sind zunächst die Fragen zu lösen: welches sind die Parasiten, die eine Massenvermehrung der Forleule hintanhalten können und wie kann man diese Parasiten rasch vermehren und sich dienstbar machen? Weiter kommen dann die vorbeugenden Mittel für die Entwickelung einer solchen Insektenkalamität an der Hand dieses Auftretens noch zur Sprache und zwar sind diese in dem waldbaulichen Teile niedergelegt, der die bekannten Mittel, Vermeidung der starken Streunutzung und der Großflächenwirtschaft im Kahlschlagbetriebe, Begründung von Mischbeständen usw. noch einmal zusammengefaßt.

Als letzten Abschnitt bringt Dr. E. Zederbauer das Resultat eines Versuches über die Waldweide.

Eingezäunte sowie verpflockte Fichtenkulturen haben in der Regel etwas größeren Höhenzuwachs als uneingezäunte und unverpflockte, der Weide zugängliche Kulturen.

In eingezäunten 10—20-j. Fichtenkulturen sind ungefähr $^2/_3$, 61—63 % der ursprünglichen bei der Kultur verwendeten Pflanzenzahl vorhanden, in uneingezäunten dagegen nur 12—45 %.

In verpflockten 20-jährigen Fichtenkulturen sind 38—71 % der ursprünglichen Pflanzenzahl vorhanden in der unverflockten 3—13 %. Fichtenkulturen mit unverschulten Pflanzen begründet sind gegen Viehtritt weniger widerstandsfähig, als solche aus verschultem Material.

Die Mehrausgaben für Einzäunung oder Verpflockung erwiesen sich vom waldbaulichen wie auch vom finanziellen Standpunkte aus gerechtfertigt; die letztgenannte Methode gewährt auch dem Weidebetrieb noch Vorteile.

Die Ausstattung dieser Veröffentlichungen ist die allbekannte vorzügliche aus dem Verlage der k. k. Hofbuchhandlung W. Frick in Wien. Nur auf die Reproduktion der Bilder des von der Forleule kahlgefressenen Bestandes im Sommer und im Herbst hätte, unbeschadet des Verständnisses des Lesers, verzichtet werden können.

Dr. Wimmer.

Schweizerische Forststatistik. 4. Lieferung, veröffentlicht anläßlich der schweiz. Landesausstellung 1914 in Bern.
Produktion und Verbrauch von Nutzholz. B. Der Verbrauch. Bearbeitet an Hand des vom schweizerischen Forstpersonal gelieferten Materials im Auftrage der Eidgen.

Inspektion für Forstwesen durch M. Decoppet, Professor an der Eidgen. Technischen Hochschule in Zürich. Zürich, Art. Institut Orell Füßli, 1914.

Im Anschluß an die 3. Lieferung der „Schweizerischen Forststatistik", über die im April-Heft 1913 berichtet wurde und in welcher „Einige statistische Angaben über die forstlichen Verhältnisse der Schweiz" gemacht worden waren, bringt die vorliegende vierte Lieferung Angaben über „Produktion und Verbrauch von Nutzholz" in folgenden Kapiteln:

1. Allgemeines über die einheimischen nutzholzliefernden Holzarten:
   a) die bestandesbildenden Hauptholzarten,
   b) die in die Bestände eingesprengten Nebenholzarten.
2. Die in der Schweiz verbrauchten Nutzhölzer:
   a) die eingeführten Nutzhölzer (rohes Bau- und Nutzholz, mit der Axt beschlagen, Schwellen, Schnittwaren, Spaltholz und Fournierholz),
   b) der Verbrauch des im Lande erzeugten Nutzholzes.
3. Die Holzindustrie (Zusammenstellung der Ergebnisse der Eidg. Betriebszählung 1905; die nutzholzverwertenden Industrien der Schweiz).
4. Anhang: Tabellarischer Teil:
   a) Einfuhr von Laubnutzholz in die Schweiz in den Jahren 1909—1912;
   b) Vorläufige Resultate der Nutzholz-Enquete;
   c) Ergebnis der Eidg. Betriebszählung vom 9. August 1905;
   d) Waldfläche im Verhältnis zur Einwohnerzahl.

Auf 2 Karten wird a) das Waldareal und die Zahl der industriellen Bevölkerung (Hausindustrie ausgeschlossen) und b) das Waldareal und die Zahl der Bevölkerung (Wohnbevölkerung und industrielle Bevölkerung, ausgenommen die Hausindustrie) dargestellt.

Als bestandbildende Holzarten werden Fichte, Weißtanne, Lärche, Kiefer, Bergkiefer, Zirbelkiefer, Buche, Eiche, als eingesprengte Holzarten Bergahorn, Spitzahorn, Feldahorn, der schneeblättrige Ahorn, Esche, Feldulme, Bergulme, Flatterulme, Weißbuche, Schwarz- und Weißerle, Birke, Edelkastanie, Linde angeführt und deren Verbreitungsgebiet, die wirtschaftliche Behandlung und Benutzung, die Eigenschaften und die Verwendung des Holzes besprochen.

Für die Periode 1909—1912 werden die in die Schweiz eingeführten Nutzhölzer angegeben auf 481 000 m³ Nadelholz, 88 000 m³ Laubholz, 8600 m³ gemischtes Holz, im ganzen 567 600 m³, hiervon wurden eingeführt aus Deutschland 165 200 m³, Oesterreich-Ungarn 326 600 m³, Frankreich 33 600 m³, Italien 3800 m³, Rußland, Schweden, Norwegen 12 600 m³, Vereinigte Staaten N.-A. 32 100 m³ und aus den übrigen Ländern 3700 m³.

Die vorliegende vierte Lieferung der „Schweizerischen Forststatistik" reiht sich würdig den vorangegangenen Lieferungen an und liefert einen interessanten Ueberblick über die Produktion und den Verbrauch von Nutzholz in der Schweiz.

E.

Briefe.

Aus Preußen.

Aus der Preußischen Forstverwaltung.

Gewinnung von Gerbrinden.

In Rücksicht auf den Kriegsbedarf an vegetabilisch gegerbtem Leder und die mangelnde Zufuhr überseeischer Gerbstoffe hat der Ausschuß für Lederindustrie die Befürchtung ausgesprochen, daß bei längerer Dauer des Krieges mit Knappheit an vegetabilischen Gerbstoffen zu rechnen sein würde, und bei dem Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten beantragt, die Forstverwaltungen zu veranlassen, daß die Eichen und Fichten nicht im Winter, sondern in der Saftzeit gefällt und die Rinden gewonnen werden.

Hierauf hat der Herr Minister unter dem 5. November 1914 geantwortet, „daß er, wenn er auch diesem Antrage tunlichst entgegenkommen möchte, doch von der allgemeinen Einführung der Sommerfällung für Eichen und Fichten wegen der mit ihr verbundenen Wertsverringerung des Nutzholzes absehen müsse, und hat weiter verfügt, daß in den höheren Lagen, in denen die Fichten ohnehin im Sommer gefällt zu werden pflegen, die Rinde in möglichst großem Umfange zu nutzen sei. Wo bestimmte Fichtennutzhölzer, z. B. Gruben- und Papierhölzer, in der Saftzeit gefällt und geschält werden können, ohne daß hierdurch ein Nachteil entsteht, soll dies geschehen. Zur Beurteilung der Zulässigkeit dieser Maßregel empfehle es sich, für diese Nutzhölzer im Winter Vorverkäufe anzusetzen, in denen Gebote einerseits auf das Holz bei Winterfällung, anderer-

seits auf Holz und Rinde bei Saftfällung abgegeben würden, und nach dem Ausfall zu entscheiden, ob Winter- oder Sommerfällen eintreten solle. Eine größere Menge von Gerbstoffen werde sich ferner durch Einführung der Rindengewinnung in solchen Eichenniederwaldungen und Durchforstungen junger Eichenhochwaldungen erzielen lassen, in denen die Rinde wegen ihres geringen Preises bisher nicht genutzt wurde. Die Hiebe, die Eichenjungrinde lieferten, würden häufig über den planmäßigen Umfang ausgedehnt werden können. Hierzu werden die Kgl. Regierungen durch den gen. Erlaß mit dem Bemerken ermächtigt, daß es unbedenklich sein werde, im künftigen Frühjahre mehrere Jahresschläge im Schälwalde zu nutzen, Umwandlungen von Eichenniederwald tunlichst weit auszudehnen und Durchforstungen junger Hochwaldbestände auf größerer als der vorgesehenen Fläche zu führen. Maßgebend für den Umfang der Maßregeln sollen die Preise sein, die für Rinde und Schälholz zu erzielen und die besonders für Rinde im Vorverkauf festzustellen sind.

* *

Abgabe von Reisigholz an bedürftige Waldarbeiterfamilien.

Durch Ministerial-Erlaß vom 26. November 1914 sind die Kgl. Regierungen ermächtigt worden, im laufenden Wirtschaftsjahre 1. Oktober 1914/15 an bedürftige Familien der zum Kriegsdienste eingezogenen und der gefallenen Waldarbeiter der Staatsforsten zum eigenen Wirtschaftsbedarf Reisigholz — mit Ausschluß der I. Klasse — gegen Zahlung eines Viertels des Taxpreises abzugeben.

* *

Landwirtschaftliche Nutzung forstfiskalischer Flächen aus Anlaß des Krieges.

Die Kgl. Regierungen ermächtigte ein Ministerial-Erlaß vom 31. Dezember 1914, die in der allgemeinen Verfügung des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 10. September 1914 bezeichneten, zur vorübergehenden landwirtschaftlichen Nutzung geeigneten forstfiskalischen Schlag- oder sonstigen zur Aufforstung bestimmten und zurzeit ungenutzten Flächen zur unentgeltlichen landwirtschaftlichen Nutzung auf die Dauer von einem bis zu drei Jahren unter der Bedingung auszugeben, daß die landwirtschaftliche Bestellung und die Entnahme der ersten Ernte noch im Jahre 1915 erfolgt. Weiter wurden die Regierungen angewiesen, auf jede mögliche Weise dahin zu wirken, daß die zuständigen Revierverwalter, deren Ermessen die Auswahl und das Ausgeben der fragl. Flächen, soweit es sich nicht um den Nießbrauch von Forstbeamten handelt, in der Regel überlassen wird, von der erteilten, den Anwohnern des Waldes ihrerseits bekannt zu gebenden Ermächtigung im Interesse der Vermehrung der landwirtschaftlichen Produktion, insbesondere des Kartoffelanbaues, ohne Rücksicht auf forstwirtschaftliche Erwägungen einen tunlichst ausgedehnten Gebrauch machen. Bei Zuteilung der Nutzungsflächen sollen zunächst bedürftige Anwohner des Waldes, Waldarbeiter, Forstbeamte und sonstige kleinere Wirte, hiernach auch größere Wirte und Unternehmer berücksichtigt werden. Die Nutznießer der Flächen sind vertraglich zu verpflichten, für den Fall, daß die Bestellung des ihnen überlassenen Landes nicht rechtzeitig erfolgt, den doppelten Grundsteuer-Reinertrag als einmaligen Pachtzins zu entrichten und zugleich die Flächen der Forstverwaltung zur anderweiten Verwendung zurückzugeben.

* *

Dienstwohnungen, Freibrennholz, Dienstaufwandsentschädigungen der Stellen, deren Inhaber gefallen sind.

Ein Ministerialerlaß vom 11. Januar 1915 bestimmt, daß mit allen Hinterbliebenen verstorbener Forstbeamten, denen nach dem Erlasse vom 10. August 1914[1]) das Verbleiben in der Dienstwohnung über das Gnadenvierteljahr hinaus gestattet worden ist oder noch gestattet wird, ein Vertrag hierüber auf folgender Grundlage abzuschließen ist:

1. Für die den Hinterbliebenen zu belassende Nutzung des Dienstgehöftes und des Dienstlandes sowie für die spätere Auseinandersetzung mit dem Fiskus oder dem Dienstnachfolger des verstorbenen Beamten gelten die für die Beamten und deren Erben maßgebenden Vorschriften.

2. Eine für den Fall der Neubesetzung der Stelle etwa geplante Regulierung des Dienstlandes findet erst beim Abzug der Hinterbliebenen statt.

3. Der Bezug des freien Brennholzes oder der für die Stelle etwa ausgesetzten baren Brennholzentschädigung fällt mit Ablauf des Gnadenvierteljahres weg. Der beim Ablauf des Gnadenvierteljahres etwa noch vorhandene Vorrat an Freibrennholz kann den Hinterbliebenen gegen nachträgliche Zahlung der werbungskostenfreien Taxe käuflich überlassen werden. Desgleichen ist die Ueberlassung weiteren Brennholzes (mit Ausnahme von Scheitholz) an die Hinterbliebenen zu Taxpreisen in den Grenzen des Bedarfs zulässig.

[1]) Vergl. Seite 378, Dezemberheft 1914.

4. Die Hinterbliebenen übernehmen die Verpflichtung, für ausreichende Bewachung des Dienstgehöfts zu sorgen.

5. Für beide vertragschließende Teile ist eine vierzehntägige Kündigungsfrist festzusetzen. Die Königliche Regierung soll aber den Hinterbliebenen in jedem Falle möglichst zeitig mitteilen, zu welchem Termine ihnen die in Rede stehenden Nutzungen entzogen werden müssen.

Den Hinterbliebenen, die bereit sind, so lange sie das Dienstgehöft bewohnen, den Dienstaufwand der Stelle zu bestreiten, gegebenenfalls auch das vorgeschriebene Dienstgespann weiter zu halten und dem Vertreter nach Bedarf zur Verfügung zu stellen, kann die Dienstaufwandsentschädigung bezw. die Pferdehaltungszulage auch über das Gnadenvierteljahr hinaus bis zum Verlassen des Dienstgehöfts belassen werden.

6. Da die Schußgelder der Revierförster und Förster nach der Besoldungsordnung zur Besoldung dieser Beamten gehören, sind sie den Hinterbliebenen nur bis zum Ablauf des Gnadenvierteljahres zu belassen, darnach aber dem Stellvertreter zu gewähren.

7. Der Verwaltungsabschluß eines Reviers findet in keinem Falle, auch nicht während des Gnadenquartals, für Rechnung der Hinterbliebenen verstorbener Oberförster statt.

* *

Barzahlung gestundeter Holzkaufgelder gegen Abzug von Zinsen.

Im Anschluß an den im Dezemberheft 1914 mitgeteilten Erlaß vom 22. August 1914 hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten unter dem 10. Dezember 1914 weiter bestimmt, daß allen Holzkäufern, die nach den Verkaufsbedingungen für Holzkaufgelder auf zinsfreie Stundung über den festgesetzten Zahlungstermin hinaus Anspruch haben, bei der Barzahlung der jeweilige Lombardsatz in Anrechnung zu bringen ist, auch wenn sie zuvor keine Sicherheitswerte hinterlegt haben. Die Vergünstigung gilt während des Kriegszustandes, also auch für Holzkäufer aus dem Einschlage des neuen Wirtschaftsjahres. Der Zinsabzug ist nur für volle Monate und für volle 500 Mark-Beträge zu gewähren.

* *

Stundung fälliger Holzkaufgelder.

Wie im Dezemberheft mitgeteilt wurde hat der Herr Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten unter dem 22. August 1914 die Regierungen ermächtigt, Zahlungen für Holz und sonstige Forstnutzungen solchen Personen, die zur Fahne einberufen sind oder infolge des Krieges sich in einer Notlage befinden, auf Antrag innerhalb des Etatsjahres zinsfrei, jedoch unter Vorbehalt des Widerrufs zu stunden. Hierbei war weiter bestimmt worden, daß bis zum Betrage von 100 M. die Abfuhr von Holz und anderer Erzeugnisse des Waldes für den eigenen Bedarf ohne Barzahlung gestattet werden kann, wenn zwei leistungsfähige Bürgen gestellt werden oder die Gemeinde Bürgschaft leistet.

In einem Erlasse vom 30. Januar 1915 werden — mit Rücksicht darauf, daß dem Holzhandel durch den herrschenden Krieg Schwierigkeiten erwachsen und die Einlösung von Wertpapieren, so lange die Börse geschlossen ist, nur schwer und mit Verlusten möglich ist — die Regierungen weiter ermächtigt, die bis zum Schlusse des laufenden Etatsjahres fälligen Holzkaufgelder des Wirtschaftsjahres 1914 ausnahmsweise auf Widerruf über das Etatsjahr 1914 hinaus gegen Zahlung von 5 und vom 1. Juli 1915 ab von 6 % Verzugszinsen vom Fälligkeitstage ab gerechnet bis äußerstenfalls zum 1. März 1916 zu stunden, wenn die volle Höhe der Holzkaufgelder durch Sicherheitsleistung gedeckt ist. Für Holzkaufgelder, die aus dem Jahre 1913 stammen, dürfen weitere Stundungen nicht bewilligt werden.

Notizen.

A. Hofrat Adalbert Schiffel †.[1]

Am 4. März 1914 starb in Wien der Honorardozent an der Hochschule für Bodenkultur, k. k. Hofrat i. R. Adalbert Schiffel. Mit ihm ist einer unserer bedeutendsten Forstwirte, Forscher und Lehrer dahingegangen, dessen Name nicht nur in den engen Grenzen seines Heimatlandes einen guten Klang hatte, sondern der auch dank seiner regen literarischen Tätigkeit auf forstlichem Gebiete im In- und Auslande ein hohes Ansehen genoß. Durch die enge Fühlungnahme mit den Vertretern des forstlichen Versuchswesens der im internationalen Verbande forstlicher Versuchsanstalten vertretenen Staaten, vor allem Deutschlands und der Schweiz, war Schiffel auch persönlich mit diesen bekannt geworden und erfreute sich allgemeiner Sympathien.

Schiffel war am 9. Februar 1851 in Keresztfalu in

[1] Infolge eines Zusammentreffens ungünstiger Umstände können wir diesen Nekrolog erst jetzt, mehr als 1 Jahr nach dem Tode Schiffels bringen. D. Red.

Ungarn, im Zipser Komitat, geboren, wo sein Vater, der einer alten deutschböhmischen Forstmannsfamilie entstammte, als Forstbeamter eine zweite Heimat gefunden hatte. Er absolvierte das Obergymnasium in Kaschau und Erlau und studierte zunächst 2 Jahre an der ungarischen Forstakademie in Schemnitz, sodann ein 3. Jahr an der Forstakademie in Mariabrunn, worauf er 1874 in den österreichischen Staatsforstdienst eintrat und bei den Betriebseinrichtungsarbeiten in den Alpenländern Verwendung fand. Im Jahre 1875 wurde er zum Forstassistenten, 1881 zum Forstingenier-Adjunkten, 1889 zum Forstingenieur und 1891 zum inspizierenden Forstmeister in Czernowitz in der Bukowina ernannt. Von hier folgte er im Jahre 1896 einem Rufe an die forstliche Versuchsanstalt Mariabrunn, an welcher er bis zu seinem Uebertritte in den Ruhestand im Jahre 1911 mit dem größten Erfolge tätig war. Während seiner Dienstzeit in Mariabrunn war Schiffel im Jahre 1897 zum Forstrate, im Jahre 1905 zum Oberforstrate vorgerückt; nach dem Tode des Direktors Hofrates Friedrich im Jahre 1908 wurde ihm die Leitung der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn übertragen und im Jahre 1910 der Titel und Charakter eines Hofrates verliehen. Obwohl bereits 60 Jahre alt, fühlte sich Schiffel bei seinem Ausscheiden aus dem aktiven Staatsforstdienste noch keineswegs müde und verbraucht; er folgte vielmehr mit Freuden einem Rufe an die Hochschule für Bodenkultur in Wien, um die nach dem Abgange des Hofrates Professors Dr. von Guttenberg freigewordene Lehrkanzel für Holzmeßkunde und Waldwertrechnung zu besteigen und seine in langer forstlicher Praxis gesammelten und wissenschaftlich durchgearbeiteten Lehren einer jüngeren Generation von Forstwirten zu verkünden. Leider war es ihm nur kurze Zeit vergönnt, seinem erhabenen Beruf als Hochschullehrer, dem er sich mit Feuereifer gewidmet hatte, nachzukommen; ein tückisches Leiden (Krebs der Speicheldrüsen) warf ihn im Oktober 1913 auf das Krankenlager, von dem er sich nicht mehr erhob; nach einer nur 4 Semester umfassenden Lehrtätigkeit erlöste ihn, 63 Jahre alt, der Tod von seinen mit unsäglicher Geduld getragenen körperlichen und seelischen Qualen.

Schiffels Bedeutung beruht in der Hauptsache in seiner regen forstlich-literarischen Tätigkeit; namentlich auf dem Gebiete der Holzmeßkunde und Waldwertrechnung bleibt sein Verdienst unbestritten, wenn er auch noch auf anderen Gebieten, so im Vermessungswesen, der Forsteinrichtung und auf dem waldbaulichen Spezialgebiete der Bestandeserziehung bedeutungsvolle Arbeiten veröffentlicht hat. Rühmlichst bekannt sind Schiffels Arbeiten über Holzmeßkunde, die er in 4 Heften der Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs über „Form und Inhalt der Fichte, der Lärche, der Weißföhre und der Tanne" veröffentlicht hat. Im 27. Hefte der Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs: „Die Kubierung von Rundholz aus zwei Durchmessern und der Länge", behandelte Schiffel das Problem der genauen Inhaltsberechnung von Baumschäften und langen Rundhölzern mit Hilfe von theoretisch abgeleiteten Kubierungsformeln und baute damit den schon von Kunze eingeschlagenen Weg der Stammkubierung an stehenden Stämmen durch Einführung seiner Formquozienten weiter aus. Damit hat Schiffel, dem gegenwärtigen Stande der Praxis weit voraus eilend, Kubierungstabellen geschaffen, die allen Ansprüchen an Genauigkeit standhalten. In einem weiteren Hefte der Mitteilungen: „Wuchsgesetze normaler Fichtenbestände", tritt Schiffel energisch für die Lichtstanderziehung der Fichte ein, wie sie schon von Bohdanecky in die Praxis eingeführt worden war; diese Arbeit stützte sich auf das Material der deutschen Ertragstafeln, da ihm eigene Untersuchungsdaten hierzu nicht zur Verfügung standen. Die größte Zahl der Schiffel'schen Arbeiten findet sich im Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, dem Organ der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn, dann aber auch in der österreichischen Forst- und Jagdzeitung und in der Vierteljahresschrift für Forstwesen veröffentlicht. Höchst beachtenswert ist Schiffels Arbeit: „Ueber Bestandeserziehung", in welcher er darlegte, daß einerseits die biologischen Eigentümlichkeiten der Holzarten in Bezug auf Höhenwachstum und Kronenausformung, anderseits aber auch die Ansprüche derselben an den Standort und das Licht maßgebend sein müssen für den Eingriff in den Bestand zum Zwecke der Erziehung der Stämme zur größtmöglichen Nutzholzproduktion. Den in neuerer Zeit nach seiner Ansicht allzu eifrig vertretenen Forderungen nach natürlicher Verjüngung der Bestände tritt Schiffel in seinem Artikel: „Ueber Naturverjüngung und Ertragsregelung" (österr. Forst- und Jagdzeitung 1910), warnend entgegen, weil sich daraus Schwierigkeiten in der Ertragsregelung ergeben und die finanziellen Erträge unzweifelhaft leiden müßten. Auf dem Gebiete der Waldwertrechnung griff Schiffel in den gegenwärtig wieder heiß entbrannten Streit um die Reinertragslehre mit zahlreichen Arbeiten ein; er vertritt hierbei (mit Glaser) den Standpunkt, daß die Reinertragslehre nur für den aussetzenden Betrieb Giltigkeit habe, während im jährlichen Betriebe der Holzvorratswert als Anlagekapital anzusehen sei. Die endgültige Klärung dieser Frage erlebte Schiffel leider nicht mehr; seine Theorie hat er in seinem Werke: „Waldwertrechnung und forstliche Statik", niedergelegt, das sich gegenwärtig im Druck befindet, dessen Herausgabe sich aber infolge der Kriegsereignisse in unliebsamer Weise verzögerte.

Eifrig beteiligte sich Schiffel an der Rezensierung solcher forstlichen Werke, die in sein Wissens- und Forschungsgebiet einschlugen. Sein Urteil äußerte er dann nach genauem Studium des Inhalts mit großer Schärfe und hielt mit seiner Meinung nie zurück, wenn sich seine Ansichten nicht mit denen des Autors deckten.

Als Mensch war Schiffel von einer rührenden Bescheidenheit und Anspruchslosigkeit, liebenswürdig im Umgang, ein offener, gerader Charakter, ein treuer Freund mit einem goldenen Herzen voll Menschenliebe und Wohlwollen, ein echter deutscher Forstmann. Niemals vom geraden Weg abweichend, hatte er seine Erfolge nur seiner eigenen Tüchtigkeit und seinem eisernen Fleiße zu verdanken. Ehre seinem Andenken! **Janka.**

B. Forstwirtschaftliches aus Frankreich.

Der von uns besetzte Teil Frankreichs hat einen verhältnismäßig hohen Prozentsatz Wald. Vielleicht interessieren einige Bemerkungen über das in diesen Wäldern Beobachtete (Bereich der III. Armee).

Als hervorstehende Charakterzüge der hiesigen Waldungen möchte ich nennen: Starker Prozentsatz an reinen oder wenigstens gemischten Laubholzbeständen (meist Mittelwald), starkes Ueberwiegen von teilweise arg herabgewirtschafteten Gemeinde- und Privatgehölzen, guter Zustand der vereinzelten Staatsgehölze (forêt domaniale) mit ihrem exakten, nur etwas schematisch gehandhabten Einteilungsnetze. — Die Wälder hinter der Front (immer nur den Bereich der III. Armee betrachtet) wurden und werden mit deutscher Gründlichkeit für Truppenbedarf ausgenützt. Allein an Brennholz gelangten viele Hunderte von Waggons an die Front. Meist war es schon lufttrockene Ware von Anfang 1914. Viel wurde auch in Form von Kohle vorgebracht. So mußte ich selbst in meinem früheren Wirkungskreise (jetzt sind wir glücklicherweise längst in vorderste Linie eingerückt) mit mühsam beschafften französischen Arbeitern, die es erst in die Geheimnisse der schwarzen Kunst einzuweihen galt,

eine ganze Menge Meilerkohle herstellen. Denn die gelernten Köhler waren bei der Fahne. Ihr Werk an dem halbfertigen Meiler setzten dann wir Feldgrauen fort. Ueberaus große Mengen von Schnittware und Rundholz wurden dann im Laufe der Zeit für die zahlreichen Bauten in der Front gebraucht. Allein in unserem kleinen Abschnitte haben wir tausende von teilweise starken Rundholzabschnitten eingebaut, um Mannschaftsunterstände granatsicher zu gestalten. Dazu die zur notwendigsten Verschalung usw. schwer entbehrlichen Unmengen Schnittwaren aller Art! Wieviele Sägemühlen wurden da in Betrieb gesetzt, wieviel Arbeit ganz im Stillen auch hinter der Front geleistet. — Unseren Rundholzbedarf mußten wir uns übrigens oft an Ort und Stelle fällen, eine Arbeit, die oft durch Granaten und Schrapnels verschönt wurde.

Spielten wir derart in der Front notgedrungener Weise die Waldzerstörer, so besorgten dies hinter der Front die Landeseinwohner selbst. Namentlich im industriereichen Maastale habe ich infolge der unbefugten Holzentnahme durch die Bevölkerung Bilder von Waldzerstörung gesehen, die kaum glaublich waren. Auf weite Strecken war in kurzer Zeit alles regellos geplündert oder kahlgeschlagen. Ein eigentümliches Hackmesser brachte selbst in der Hand der zahlreich als Waldfrevler vertretenen Frauen ein armstarkes Stämmchen zu Falle. „Ces bandits ne ménagent pas même les modernes, mon capitaine" („Diese Räuber schonen selbst das ausgewählte künftige Oberholz nicht"), klagte mir ein pensionierter Förster. A. Müller.

C. Zur Frage des „Blenderwaldes".

Von Geh. Forstrat Schubert in Meiningen.

Neuerdings wird von manchen Seiten die Rückkehr zum Blenderbetriebe gefordert. Dieser sei, so sagt man, den schlagweisen Betrieben nicht nur überlegen in bezug auf Massen- und Wertsleistung, sondern er sichere auch vor den schweren Windbruch-, Schnee-, Duft- und Eisdruckschäden, von denen die gleichmäßigen Hochwaldungen der oberen Höhenlagen heimgesucht werden. Die behauptete Ueberlegenheit des genannten Betriebes in der Wertsleistung ist bis jetzt noch nicht erwiesen. Es ist aber auch sehr zweifelhaft, ob Sturm und Schnee dem Blenderwald wirklich weniger anhaben als dem schlagweisen Hochwald, wie sich aus nachfolgender Mitteilung ergibt.

Bei der Herzogl. S.-Meiningischen Oberförsterei Trostadt liegt ein Aktenstück, welchem aufgeschrieben ist:

„Beschreibung
derer
im Fürstl. Sächs. Gemeinschaftl. Amte Themar befindl.
Herrschaftlichen,
Adelichen,
Bürgerlichen und
Gemeinde
Gehöltzen
1731."

Darin heißt es u. a.:

„Der Ehrenberg

Ist ein sehr großer Berg, oben auf der Höhe ist ein kleiner Schlag, so vor 3 Jahren abgetrieben worden, weilen von Schnee und Wind vieles soll niedergedruckt gewesen sein, hat in geringen Fichten und einzeln Buschholtze bestanden ...... nach der Höheleiten und Großethal ist ein sehr großer Schlag ..... auf diesen gantzen Schlage ist das Holtz, so meistens in Fichten wenig Aspen und dergleichen bestanden, noch sehr geringe gewesen .... Der Gerichts Schreiber brachte vor, daß weilen der Schnee und Wind gar vieles niedergedruckt hätte und bereits auch vieles verfault gewesen wäre, hätte die damahlige Commission als Herr President von Witzleben, der Sekretarius Kunckel und der Oberförster Korn selbsten vor gut befunden, diesen Berg abzutreiben ...."

Der Ehrenberg ist Bestandteil der früheren Rittergutsverwaltung Oberstadt, die durch Kauf in das Eigentum des Domänenfiskus übergegangen ist. Für die Waldung ist in den Jahren 1840/41 eine Forsteinrichtung bearbeitet worden, aus der hervorgeht, daß die frühere Bewirtschaftung Blenderbetrieb war, wie das zu jener Zeit fast allenthalben der Fall gewesen ist. Also: im Blenderwald mußte nicht nur ein kleiner, sondern auch ein sehr großer Schlag geführt werden, weil Schnee und Wind die Bestände verwüstet hatten.

D. Einfluß der Stockhöhe auf den Ertrag.

Von Professor H. Hausrath.

Ich hatte in den letzten Wochen den Wert von etwa 25 ha Mittel- und 13 ha Kopfholzwald abzuschätzen, die aus militärischen Rücksichten niedergelegt worden sind. Bei dem Hieb waren sehr hohe Stöcke — teilweise über 1 m — stehen gelassen worden, sodaß es für die Ermittelung des entstandenen Schadens nötig war, nicht nur den Massengehalt dieser, unter den vorliegenden Verhältnissen voraussichtlich unverwertbaren Stöcke, sondern auch ihren Einfluß auf den Nutzholzanfall festzustellen. Da die Ergebnisse doch vielleicht für die Beurteilung ähnlicher Fälle nicht wertlos sind, sollen sie hier kurz veröffentlicht werden.

Die Aufnahme geschah so, daß bei allen Stöcken von 7 cm Durchmesser aufwärts, dieser und die Länge des Stückes gemessen wurden, das bei geregeltem Hieb noch mit zur Nutzung gekommen wäre. Wo die Zugehörigkeit eines Stockes zu einem bestimmten Stammabschnitt feststand, wurde dann der Durchmesser nicht nur an der jetzigen Mitte, sondern auch an der Stelle durch kreuzweise Messung erhoben, an der die Mitte des Abschnittes bei geregeltem Hieb gelegen wäre. Für die nicht bei ihrem Stock liegenden Abschnitte wurden aus dem Aufnahmeverzeichnis Stöcke ausgesucht, die nach den Stärkeverhältnissen zugehörig sein konnten, und deren Nutzlänge bei der Berechnung des regelrecht zu verwertenden Stückes der tatsächlichen Länge zugeschlagen. Die Masse der übrigen, an Zahl weit überwiegenden Stöcke wurde dem Brennholz zugerechnet.

Die verlorene Nutzlänge betrug im Mittel aller 9941 Stöcke 40,6 cm, sie ging im äußersten Fall auf 230 cm hinauf. Der Massenausfall betrug 154,97 fm, d. h. 4.8 % der Gesamtmasse oder 6.8 % des Derbholzes. Bei dem Stammholz und den Stangen steigt der Ausfall auf 8.2 %. Dem entsprechen Wertsverluste von 6,4 im Ganzen oder 6.7 % beim Derbholz und 8.6 % bei Abschnitten und Stangen.

Die Verluste bei den Abschnitten sind nicht ausschließlich unmittelbar durch den hohen Stock veranlaßt, sondern z. T. auch mittelbar durch die Verlegung des Meßpunktes. Dieser ist ja um die Hälfte der verlorenen Nutzlänge gegen das dünne Ende des Abschnittes verschoben, und das kann eine Verkleinerung des Durchmessers ergeben. Tatsächlich ergab denn auch die Messung des Durchmessers an beiden Stellen in nicht weniger als 228 von 736 Fällen einen um 1 cm größeren Durchmesser für den bei geordnetem Hieb nutzbaren Abschnitt. Diese Verschiebung ist aber großen Teils bedingt durch das übliche Abrundungsverfahren, nach dem überschießende Bruchteile von Zentimetern sowohl bei den beiden Einzelmessungen als bei der Bildung des Mitteldurchmessers außer Rechnung bleiben. Es ergeben also zwei Durchmesser von 26.9 und 27.9 einen Abschnitt, der in der Rechnung mit 26 cm erscheint, und tritt nun auch nur an einem Durchmesser in Folge der

Verlegung des Meßpunktes um die halbe verlorene Nutzlänge gegen das Stockende eine Zunahme um 1 mm ein, so ist das regelrecht nutzbare Stück mit 27 cm Durchmesser zu verrechnen. Je höher der Stock ist, um so wahrscheinlicher ist der Eintritt einer solchen Verschiebung, das mögen folgende Zahlen belegen. Bei einer verlorenen Nutzlänge von 20—30 cm trat die Durchmesserveränderung in 14 % der Fälle ein, betrug jene 40—60 cm, so waren es 38 %, bei solchen von 70 cm und mehr gar 49 %. Auch die Holzart ist von Einfluß. Zahlreicher vertreten waren in dem Bestand Eiche, Esche, Feldulme (Rusche) und Pappeln (P. tremula, canadensis und italica). Während bei der Esche nur in 11 % ein Unterschied festzustellen war, sind es bei der Eiche 27 %, bei der Ulme 49, bei den Pappeln 52 %.

Auf den Wertsverlust wirkt dieser Vorgang dann verstärkend, wenn der Abschnitt bei Mitnutzung des hohen Stockes in eine höhere Wertsklasse gekommen wäre, was in 33 Fällen zutraf.

Durch gesonderte Berechnung für die einzelnen Mittelwaldschläge versuchte ich den Einfluß der Stockhöhe auf den Derbholzausfall besser klarzulegen. Wie zu erwarten, zeigte sich eine Abhängigkeit des Verlustprozentes von der Stockhöhe, aber bei gleicher Stockhöhe manchmal recht erhebliche Unterschiede, weil offenbar Bestandeshöhe und Derbformzahl von Einfluß sind. Das bestätigte sich, als nach Berechnung der Bestandesderbholzformhöhe drei Gruppen gebildet wurden, in dem nun die Werte innerhalb der Gruppen sich schon zu erkennbaren, flach ansteigenden Kurvenstücken ordneten. Für allgemeinere Schlüsse reichen die Unterlagen indessen nicht aus. Immerhin mögen als Anhaltspunkte für ähnliche Fälle folgende Zahlen mitgeteilt sein:

Verlorene Nutzlänge in cm	20	30	40	50	60	70
Derbholzausfall in % d. Gesamtmasse	3	$4^1/_2$	6	7	8	$9^1/_2$
„ „ „ **nutzb.** Masse	8,1	4,7	6,4	7,5	8,7	10,5

Dabei steigen die Verlustprozente bei niederer Bestandesderbholzformhöhe schneller als bei größerer.

Der absolute Verlust für ein Hektar schwankt natürlich mit der Höhe, der Zahl und Stärke der Stöcke. In dem vorliegenden Fall betrugen sie durchschnittlich: bei einer verlorenen Nutzlänge von 20—30 cm 4 fm pro ha, bei 30—40 und 40—50 cm v. Nutzlänge 6 fm, bei 50—60 cm v. Nl 5 und bei 60—70 cm v. Nl. 7.5 fm jeweils für ein Hektar.

E. Ornithologische Kriegsmiszellen.

Mein Bruder Ludwig Schuster, Kaiserl. Oberförster, zurzeit Leutnant der schweren Festungsartillerie vor Verdun, berichtet mir, daß dort der Zippammer (Emberiza cia) nicht selten zur Beobachtung kommt und auch überwintert (gutes Erkennungsmerkmal: hell aschgraue Kehle, sehr schön an den Stücken der Mainzer Sammlung!). Tatsächlich heißt dieser Ammer ja auch Emberiza lotharingia (und Verdun liegt in Nord-Lothringen) nach seinem typischen Verbreitungsgebiet. cia kommt auch bei Kreuznach, Bingen vor; der unlängst (1914) in Wiesbaden verstorbene bedeutende Ornithologe Landesforstmeister Dr. Borggreve nennt in seiner „Vogelfauna von Norddeutschland“ das Verbreitungsgebiet von cia „Bingen bis nach Remagen“, Schaefer „Moseltal“, A. v. Homeyer „Frankfurt a. M.“ (hier habe ich ihn zwar noch nie beobachtet, wahrscheinlich verschwunden, Sch.)[1]). Leider hat ihn der hervorragendste hessische Ornithologe älterer Zeit, Moritz Balthasar Borckhausen, 1760 in Gießen geboren und 1806 in Darmstadt gestorben als Rat im Oberforstkollegium, ein Mann unvergeßlichen Angedenkens, in seinem von den Gebrüdern Susemihl aus Alsfeld wunderbar illustrierten Darmstädter Werk „Teutsche Ornithologie“ nicht behandelt, wenigstens nicht in dem von mir als armem Studenten in einem Antiquariat in Wien erstandenen (vielleicht unvollständigen) Exemplar (Borggreves Vogelfauna erhielt ich aus dem Nachlaß des Mainzer Oberförsters Zais). Bekanntlich haben wir Hessen außer dem uralten Hortus sanitatis der Aebtissin Hildegard von Bingen, deren Frauenkloster auf dem Rupertsberg bei Bingen längst vom Erdboden verschwunden ist, zwei standard works hessischer Ornithologie aus älterer Zeit, die „Teutsche Ornithologie“ und die „Tiere der Heimat“ (Adolf und Karl Müller); neuerdings habe ich ihnen außer der „Avifauna des Mainzer Beckens“ (Nass. Jahrb. f. N., nicht separat im Buchhandel erschienen) „Unsere einheimischen Vögel“ (Heimatverlag Gera) anzureihen versucht. — Wie der Zippammer vom Kriegslärm anscheinend nicht ganz verdrängt wird, so macht eine parallele Mitteilung Prof. Edm. J. Klein, der das Vorwort zu meiner Monographie der Hauskatze (Kosmosverlag) geschrieben hat; in Luxemburg wurde das Vogelleben durch den Durchzug der Deutschen nicht beunruhigt oder gestört. Aber merkwürdig: Wo die Pferde der Kavallerie auf den luxemburgischen Stadtmärkten ihren Hafer gefressen hatten, da wachsen einige Wochen später die prächtigsten Haferfelder auf. Keine Voselseele, die sich der Haferkörner angenommen hätte! Das zeugt von einer erschrecklichen Vogelarmut. — Aus Belgien schickt mir ein Kreisamtmann die Mitteilung, daß die Deutschen ab und zu gehörig Jagd machen auf die vielen Vogelfänger. Belgien ist ja notorisch bekannt als Land der Vogelfängerei. Wenn die Deutschen die Fänger erwischen, verbrennen sie ihre Fanggeräte (Netze, Ruten usw.), lassen die frisch gefangenen Vögel frei und töten die des Augenlichtes beraubten („geblendeten“) Lockvögel. Das Augenausstechen haben die Belgier an ihren Vögeln gelernt, und es wurde ja im Anfang des Krieges erzählt, daß ein achtzehnjähriges Mädchen bei solcher Tat an einem schwerverwundeten deutschen Soldaten ertappt worden sei; Soldaten ohne Augen habe ich selbst in Mainz und Wiesbaden gesehen. — Von den Adlern noch Einiges; sie interessieren den Forstmann und Jäger wohl mehr als alle anderen Vögel. Aus Ostpreußen, wo sich mein jüngster Bruder Paul Gregor Schuster — nach schleuniger Ablegung der theologischen Kandidatenprüfung in Gießen — als Kriegsfreiwilliger unter Hindenburgs Truppen mit den Russen herumschlägt, geht mir die Mitteilung zu, daß Aquila clanga durch Kriegsvorgänge aus seinem Brutrevier verdrängt worden sei. Der große clanga (Schreiadler) ist ein Vogel des Ostens; in auffallender Weise soll er aus seinen Brutrevieren in Polen und Galizien nach Westen zu abgedrängt worden sein, desgleichen aus Ostpreußen. Ein Vogel des westlichen Kriegsschauplatzes ist dagegen der kleine Schreiadler, Aquila naevia, Schell- oder Schellenadler (auch der angeblich bei uns ausgestorbene Comatibis eremita, Kahl- oder Schopfibis, soll wegen seines Rufes bei den Süddeutschen „Scheller“ geheißen haben), auch Gänse-, Enten- und sogar Rauhfußadler geheißen; er soll noch im Nahegebiet nisten — das Exemplar im Mainzer Naturhistorischen Museum (jetzt in der Reichen Klara-Klosterkirche) ist aus dem südwestlichen Hessen — und kommt jetzt im Taunus nicht mehr vor, was ich bestimmt versichern zu können glaube, aber in den westlichen Grenzländern Deutschlands, also auch im Gebiet des Kriegsschauplatzes. Der andere Taunus-Adler, der Schlangenadler, Circaëtus gallicus, existiert jetzt wohl auch nicht mehr im Taunus; das ist eine Tatsache, für die zu garantieren ich einstehe. — Nach authentischen Berichten sollen sich in den Karpathen, wo ja jetzt auch deutsche Truppen stehen, zwei stattliche

[1]) Emberiza cirlus, Zaunammer, nistet auch in Rheinhessen, Stücke im Mainzer Museum. Sch.

Vögel an den Leichen gefallener Soldaten und Pferde gütlich getan haben: Steinadler und Lämmergeier. Beide hausen noch in den Karpathen. Ersterer, Aquila chrysaëtus, dem alles von der Maus bis zum Reh, von der Wachtel bis zum scheuen Trappen zur Beute fällt, dem gegenüber selbst Meister Reinecke ein Wicht ist, sowie Gypaetus barbatus, Lämmergeier, gehen Aas an, wie die Bussarde; der Steinadler ist überhaupt ein großer Bussard. — Von den Störchen verlautet noch, daß Ciconia alba im verflossenen August wegen Kriegslärms vorzeitig aus Ostpreußen, Rußland und Galizien abgezogen ist. In Schwärmen von 30 bis 40 Stück erschienen sie schon vor Mitte August in den österreichischen Kronländern, die sie alljährlich auf ihrem Zuge zu durchfliegen pflegen. Der Lehrer in Mastig beobachtete schon am 18. August gegen 100 Stück auf Giebeln und Essen dieses Ortes. Hierbei will ich allerdings nicht zu bemerken unterlassen, daß im Vogelsberg (das im höchstgelegenen Ort stehende Nest dieses ausgesprochenen Niederungsbewohners dürfte doch wohl das Herbsteiner Storchnest sein) und auch am hessischen Rhein im allgemeinen die Störche schon Mitte August — „wenn die Kornhaufen stehen" — abziehen; ich habe dies in meinem Buche „Unsere einheimischen Vögel" bereits betont. Pfarrer Wilhelm Schuster.

F. Güterbeamten-Zeitung.

Die Redaktion der vom Oesterreichischen Allgemeinen Güterbeamten-Verein in Wien herausgegebenen „Güterbeamten-Zeitung", welche als Organ des Vereines und der ihm angegliederten Verbände erscheint, wurde ab Mai 1914 nach dem Rücktritte des Vereins-Präsidenten, Hof- und Gerichtsadvokaten Dr. Heinrich Freiherrn von Haerdtl und des Vereins-Geschäftsleiters Otto von Egger-Möllwald von dem als Forst- und Jagdschriftsteller bekannten k. k. Hofrat Ing. Emil Böhmerle und dem neuernannten Vereins-Geschäftsleiter Gottlieb Wrba, vormals Assistent an der n.-ö. Forstschule in Waidhofen a. d. Thaya, übernommen. Hofrat Böhmerle redigiert seit 30 Jahren die bei den Forstwirten überaus beliebte Fromme'sche „Forstliche Kalendertasche", die seit 1897 auch als Vereinspublikation erscheint.

G. Deutscher Forstverein.

Infolge des Krieges findet auch im Jahre 1915 keine Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins statt; ebenso wird keine Tagung des Deutschen Forstwirtschaftsrates abgehalten.

Generalsekretariat des D. F.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inseratenverantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, und **Dr. Heinrich Weber,**

Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft — o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. Juni.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: $^1/_1$ Seite 60.— Mk., $^1/_2$ Seite 32.— Mk., $^1/_4$ Seite 17.50 Mk., $^1/_8$ Seite 10 Mk., $^1/_{12}$ Seite 7.50 Mk., $^1/_{16}$ Seite 5.50 Mk. bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15% bei 3×, 25% bei 6×, $33^1/_3$% bei 10×, 40% bei 12×, 50% bei 24×iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.

In Ihrem eigenen Interesse

liegt es, wenn Sie bei Bestellungen die hier inserierenden Firmen bevorzugen und hervorheben, daß Sie Leser der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ sind, da unsere Inserenten Sie dann gewiß gut bedienen werden.

Die Gesamt-Aufwendung des Staates beträgt also (5338 + 10162) — 15 500 M. — bewilligter Betrag.

Der Submissionsholzverkauf aus den Großh. Hess. Domanialwaldungen fand in der gewohnten Weise statt. Neu ist, daß das Schwellenholz jetzt schon im August vergeben wird, während der Verkauf der übrigen Sortimente im Oktober stattfindet. Die Verkäufe fanden am 13. August und 15. Oktober 1912 für das Wirtschaftsjahr 1913 und am 19. August und 14. Oktober 1913 für das Wirtschaftsjahr 1914 statt.

Der Gesamtumsatz stellt sich auf:

	W.-J. 1913	W.-J. 1914
Nutzholz . .	67 649 fm	65 156 fm
Brennholz . .	2 360 fm	1 981 fm
zusammen .	70 009 fm	67 137 fm

Der erzielte Durchschnittserlös pro fm beziffert sich
für das W.-J. 1913 auf 16.73 M.
" " " 1914 " 17.40 M.
in 1912 — 16.09 M.

Nachstehende Tabelle mag die Preisbewegung pro fm bei einigen der Hauptsortimente in den letzten 3 Jahren dartun:

Sortiment	Holzart	Klasse	Mitten-Durchmesser	1912		1913		1914	
			cm	M	Pf	M	Pf	M	Pf
Schnittholz	Buche	I	über 60	31	22	88	66	35	46
"	"	II	50–59	28	14	29	89	31	70
"	"	III	40–49	23	34	24	39	25	71
"	"	IV	30–39	16	70	17	69	19	78
"	Kiefer	I	über 50	41	26	41	06	41	26
"	"	II	40–49	85	68	35	95	35	92
"	"	III	30–39	29	17	29	25	31	62
Bauholz	Fichte	I	über 50	24	53	25	44	24	24
"	"	II	40–49	24	07	25	07	24	32
"	"	III	30–39	23	23	24	16	23	80
"	"	IV	25–29	21	40	22	34	22	51
"	"	Va	20–24	18	56	19	86	19	89
"	"	Vb	unter 20	16	09	16	92	16	71
"	Kiefer	II	40–49	22	95	22	75	25	62
"	"	III	80—39	20	52	20	07	21	17
"	"	IV	25—29	17	46	18	—	19	15
"	"	V	unter 25	13	94	14	34	15	25
Schwellenholz	Buche	—	—	13	80	14	96	17	19
"	Eiche	—	—	28	69	30	24	32	09
"	Kiefer	—	—	19	63	21	31	21	01
Grubenholz	Eiche	—	—	13	72	14	85	13	09
"	Fichte	—	—	11	30	12	41	13	10
"	Kiefer	—	—	11	91	12	51	13	50
Zelluloseholz	Fichte	—	pro Rm.	9	32	9	94	10	93
Gerüststangen	"	—	pro Fm.	11	80	11	61	11	40
Hopfenstangen	"	—	"	9	05	9	—	9	50

Die Submissionsholzverkäufe aus den Gemeindewaldungen fanden jeweils 4 Wochen später statt und zeigten eine Beteiligung von rund 160 Gemeinden. Die erzielten Preise kommen den vorerwähnten im großen und ganzen gleich, stellenweise waren sie etwas höher. Die mit der Veranstaltung des Verkaufs verbundenen Kosten wurden wie in früheren Jahren auf die Staatskasse übernommen und die mit dem Verkauf zusammenhängenden Arbeiten durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung besorgt.

Notizen.

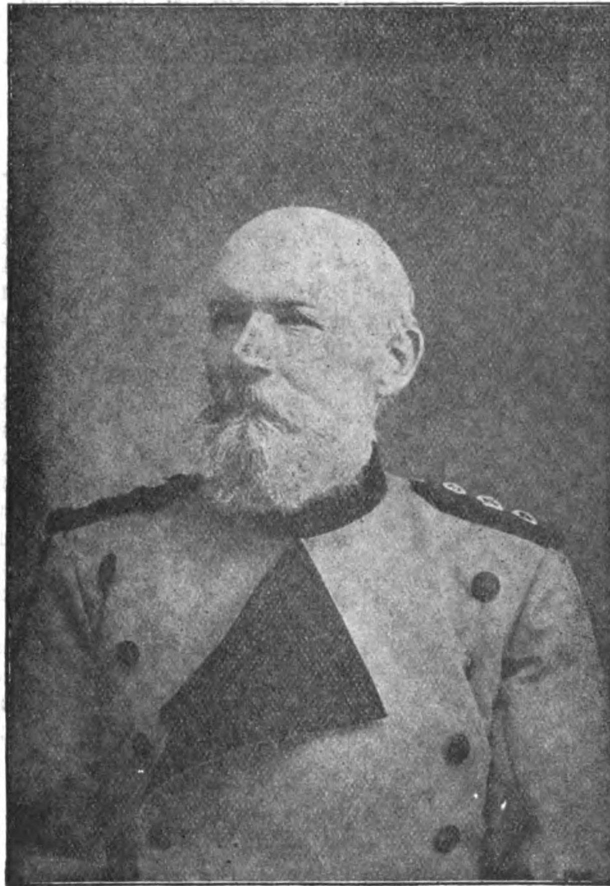
A. Oberforstmeister a. D. Weise †.

Noch war die schmerzliche Kunde vom Heldentode des Direktors der Kgl. Preußischen Forstakademie Münden, des Oberforstmeisters Fricke, in Deutschlands Wäldern nicht verhallt, da kam aus Hann.-Münden die neue Trauerkunde, daß auch der frühere Akademiedirektor Oberforstmeister a. D. Wilhelm Weise, in der Nacht zum 25. November verschieden sei.

Am Nachmittag des 28. Dezember haben wir den edlen Greis, den großen Forstmann, auf dem Friedhofe zu Münden begraben; sein Geist und sein Lebenswerk

aber werden weiterleben in der deutschen Forstwelt, besonders bei der großen Schar von Forstleuten, denen das Glück beschieden gewesen, einst zu seinen Schülern zu gehören. Bei ihnen wird die Liebe und Dankbarkeit für den verehrten Lehrer, den zuverlässigen Berater und den warmherzigen Freund niemals verlöschen. Aber auch diejenigen Forstleute, welche dem Hingeschiedenen persönlich nicht näher gestanden haben, wissen, daß einer ihrer Besten dahingegangen ist, der als Lehrer, Forscher und Schriftsteller für Forstwirtschaft und -Wissenschaft Hervorragendes geleistet und die Forstakademie Münden zu neuem Ansehen und größter Blüte gebracht hat.

Zum tiefsten Bedauern seiner vielen Verehrer hatte der durch die Strapazen der Kriege von 1866 und



1870/71 angegriffene Gesundheitszustand Weise's ihn schon vor 8 Jahren genötigt, seine akademische und literarische Tätigkeit vorzeitig abzubrechen. Seitdem lebte er still und zurückgezogen in der Stadt seiner früheren Wirksamkeit, die dem um die Erhaltung und Blüte ihrer Forstakademie so verdienten Manne das Ehrenbürgerrecht verliehen hatte. In die Oeffentlichkeit ist er seit seiner Pensionierung wenig mehr getreten. Seit längerer Zeit schon war er infolge zunehmender Altersschwäche und Altersbeschwerden an das Haus gefesselt, treulich gepflegt von der Liebe und Sorge seiner Gattin, einer Tochter des Staatsanwalts Sterling, welche ihm 40 Jahre hindurch eine treue Lebensgefährtin gewesen und ihm 1 Sohn und 2 Töchter geschenkt hat.

Weise war am 10. April 1846 in Brandenburg a. H. geboren. Sein Vater war dort Apothekenbesitzer, siedelte aber schon im folgenden Jahre nach Berlin über. Nachdem Weise hier 1865 sein Abiturientenexamen gemacht hatte, trat er als Einjähriger beim II. Garde-Dragoner-Regiment ein und nahm als solcher am Feldzuge 1866 teil. 1867 trat er in Hinternah bei Schleusingen beim Oberförster Donner, dem späteren Preußischen Oberlandforstmeister, in die Lehre, die er, nachdem Donner nach Cassel versetzt war, beim Oberförster Deckert in Schleusingen fortsetzte. Nach beendigter Lehrzeit war er kurze Zeit beim Oberförster Lamprecht in Worbis und bezog dann Ostern 1868 zunächst die seit 2 Jahren unter Leitung Danckelmanns stehende Forstakademie Eberswalde und bald danach die 1867 neugegründete, von Gustav Heyer geleitete Forstakademie Münden, ging aber schon im Herbst 1869 wieder nach Eberswalde zurück. Im Juni 1870 bestand er die erste forstliche Prüfung. Kaum hatte er in der Oberförsterei Gramzow sein Biennium angetreten, da rief der Kriegsausbruch ihn wieder zu den Waffen. Als Vizewachtmeister und später als Offizier des II. Reserve-Dragoner-Regiments machte er die anstrengenden Operationen des v. Werder'schen Korps mit und kehrte erst im Mai 1871, geschmückt mit dem Eisernen Kreuze, in die Heimat zurück.

Seine weitere forstliche Ausbildung setzte er zunächst auf der damals von Grebe geleiteten Forstlehranstalt Eisenach fort. Hier konstruierte er die Modelle zu verschiedenen forstlichen Instrumenten, wie Schraubenkeil, Kluppe, Fingerrechen und Höhenmesser[1]), welch letzterer Weise's Namen damals schon in der deutschen Fachwelt verbreitete.

Die Försterzeit verbrachte Weise 1871/72 in der Oberförsterei Lödderitz, wo er die Anregung zu seinem Erstlingswerk, „Die Taxation des Mittelwaldes", erhielt. Mitte 1872 wurde ihm die Assistentenstelle in der Oberförsterei Köpenick übertragen, und nach weiterem kurzem Aufenthalt in den Oberförstereien Gramzow und Chorin bestand er im Frühjahr 1873 als Bester das Oberförsterexamen.

[1]) Zuerst beschrieben von Bernhardt in der Z. f. F. u. J. 1873.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1915.

Ueber Erziehung unserer Holzarten in lockerem Kronenschlusse (starke Durchforstung und Hochdurchforstung).

Von Forstmeister a. D. **Tiemann** in Göttingen.

Wenn es die Aufgabe der Forstwirtschaft und speziell des Waldbaues ist, auf gegebener Fläche die wertvollsten Holzbestände in möglichst kurzer Zeit und mit dem geringsten Kostenaufwande nachhaltig zu erzeugen, so ist dies nur dadurch zu erreichen, daß wir nicht nur für jede Holzart den ihr zusagenden Standort, sowie event. bei Begründung gemischter Bestände die geeignetsten Holzartenmischungen auswählen, sondern auch, daß wir bei der Bestandeserziehung und Behandlung, unter steter Erhaltung und Vermehrung der Bodenkraft, eine möglichst normale, kräftige Ausbildung jedes dominierenden Einzelstammes ins Auge fassen.

Dazu gehört aber, daß einem jeden solchen Stamme, außer der nötigen Nahrung aus Luft und Boden, auch das Licht und die Wärme in ausreichendem Maße zu Gebot stehen. Nur so vermag er den höchsten Zuwachs und zugleich die wichtigste Widerstandsfähigkeit gegen Kalamitäten zu erreichen.

Es dürfen demnach in den Holzbeständen die Kronen der dominierenden Stämme weder durch Nachbarstämme, wenn auch nur teilweise, beschattet, noch durch solche so eingeengt werden, daß ihre seitliche Ausbreitung gehindert ist. Das Licht darf nicht, wie bei geschlossenen Beständen, nur dem obersten, von Beengung freien Teile der Krone — der Gipfelpartie — zugänglich sein, sondern die Krone muß in ihrem ganzen Umfange einen ausreichenden freien Raum zu ihrer weiteren Entwickelung erhalten. Damit nun die Einwirkung des Lichtes allen herrschenden Stämmen möglichst gleichmäßig zu gut kommt, und die Ausbildung der Kronen sich nach allen Seiten gleichmäßig zu gestalten vermag, ist eine annähernd gleiche Verteilung, also ein möglichst gleicher Abstand jener Stämme von einander anzustreben.

Aus dem Vorstehenden folgt, daß es einem kräftigen Wachstum der Bestände nicht dienlich sein kann, letztere von Jugend an bis zur natürlichen Verjüngung oder bis zum Abtriebe ängstlich in vollem Schlusse zu erhalten, mithin die Durchforstungen nur schwach (A-Grad) oder mäßig (B-Grad) zu führen, sondern es ist zur Erzielung des Höchstertrages durchaus nötig, daß wir die Bestände außer Schluß bringen bezw. nur in einem lockeren Schlusse erziehen, daher anstelle obiger geringen Durchforstungen die starke Durchforstung (den C-Grad) bezw. die Hochdurchforstung als höchst wichtige Erziehungsmaßregel setzen, während die schwächeren Grade in der Hauptsache nur eine Nutzungsmaßregel vorstellen.

Bei der starken Durchforstung und bei der Hochdurchforstung, die man beide wohl als rationelle Durchforstungen bezw. als rationelle Erziehungsmaßregeln bezeichnen darf, haben wir das Gedeihen jedes einzelnen dominierenden Stammes im Auge, indem wir für angemessenen Wachsraum durch Freihiebe sorgen, allerdings mit der Maßgabe, daß die so entstehenden Lücken im Bestandsschlusse keine dauernden werden, sondern sich nach jeder Durchforstung in einer kleinen Anzahl von Jahren allmählich wieder schließen, um eine Verwilderung des Bodens durch Gras und Unkräuter, sowie eine zu große Beeinträchtigung der Astreinheit des Schaftes zu verhüten. Stämme mit schlechter, zu Nutzholz ungeeigneter Schaftform werden, unbekümmert um die entstehenden Lücken, nach Möglichkeit entfernt.

Stehen die Stämme eines Bestandes zu dicht, ist also eine Ueberzahl derselben vorhanden, so kommen natürlich auf einen Stamm nicht allein viel zu wenig Licht und eine viel zu geringe Menge von Bodennährstoffen, sondern das zu sehr zusammenhängende Kronendach behindert den Zufluß der so nötigen atmosphärischen Niederschläge zum Boden; dieser leidet an Trockenheit, und es kann daher auch eine Umwandlung des angesammelten Rohhumus in milden Humus nicht stattfinden. Der Wassermangel wirkt natürlich besonders deshalb sehr ungünstig, weil das Was-

ser als wichtiger Nährstoff für die Bäume und als Lösungsmittel für die Bodenbestandteile dient.

Infolge des Dichtstandes der Stämme ist demgemäß ihre Ernährung und somit die Ausbildung der Krone und der Wurzeln eine vollständig ungenügende, es erscheinen also Zuwachs und Widerstandsfähigkeit sehr herabgesetzt.

Allerdings wird durch solchen Stand natürlich die Astreinheit gefördert, aber es ist doch anzunehmen, daß die dadurch bedingte Werterhöhung des Schaftholzes (z. B. bei Fichte und Weißtanne) die bei der starken Durchforstung hervortretende Vermehrung von Zuwachs und Widerstandskraft nicht zu ersetzen vermag. Versuche und Erfahrungen müssen erst noch weiter darüber Auskunft erteilen.

Bei der starken Durchforstung (C=Grad) werden bekanntlich nur Stämme mit normaler Krone und guter Schaftform in annähernd gleichem Abstande von einander (Auflösung von Gruppen) übergehalten bezw. durch Freihiebe gepflegt, so daß den Kronen nach allen Seiten genügender Raum zu ihrer Weiterentwicklung verbleibt, die so verursachten Lücken aber keine dauernden sind. Die grünen unterdrückten Stämme werden genutzt.

Bei der Hochdurchforstung — schwachen wie starken — werden besonders die künftigen Haubarkeitsstämme freigehauen, die grünen unterständigen Stämme werden wegen ihres durch Laubabfall und Bodenschutz gewährten Nutzens belassen.

Sowohl die starke Durchforstung, als die Hochdurchforstung darf man also als Maßregeln zur Erziehung der Bestände in lockerem Kronenschluß betrachten.

Durchwandern wir bisher geschlossen erhaltene bezw. mit geringen Durchforstungsgraden behandelte Bestände — reine, wie gemischte, besonders erstere —, so muß es — hauptsächlich beim Laubholze — auffallen, eine wie große Anzahl von dominierenden Stämmen oft ungünstige Schaft= und Kronenformen aufweisen: Manche dieser Stämme sind krumm oder schadhaft oder einseitig beastet oder sind Zwillstämme, meistens sind die Kronen unverhältnismäßig klein. Dabei werden bessere Stämme häufig von minderwertigeren bedrängt.

Der Hauptgrund, weshalb man früher oft Stämme von mangelhafter Beschaffenheit mit fortwachsen ließ, war, wie bekannt, der, daß man fürchtete, die durch Wegnahme derselben entstehenden Lücken könnten die Bodenkraft schädigen. Ein weiterer Grund lag darin, daß man damals, wo unsere Forsten — vielleicht mit einiger Ausnahme beim Nadelholze — in der Hauptsache nur der Brennholznutzung dienten, und der Bedarf an Nutzholz nur gering war, keine große Veranlassung zum Aushiebe solcher Stämme hatte.

In neuerer Zeit, wo die Brennholzpreise infolge ungemein vermehrter Kohlenbenutzung gefallen, die Preise von Bau- und Nutzholz aber wegen sehr gesteigerten Verbrauchs und daher wegen starker Nachfrage bedeutend in die Höhe gegangen sind, hat man bei Begründung und Erziehung der Forsten das Hauptaugenmerk auf die Erzeugung einer möglichst großen Menge von Bau= und Nutzholz gerichtet.

Demgemäß befleißigt man sich schon seit einer Reihe von Jahren wohl in den meisten Revieren einer sorgfältigeren Bestandespflege, und hat man daher bereits vielerorts die starke Durchforstung, unter Anerkennung ihrer, übrigens sehr naheliegenden, der Baumnatur entsprechenden, erheblichen Vorzüge, anstelle der schwachen und mäßigen Durchforstung, eingeführt. Freilich müssen wir noch weitere Aufklärung über die verschiedenen Durchforstungsmethoden durch demnächstige Mitteilung der Ergebnisse der forstlichen Versuchsanstalten erwarten.

Meistens wird wohl bei Ausführung der Durchforstungen in der Weise verfahren, daß man von Anfang an, etwa bis zum mittleren Bestandesalter, der Zeit des größten Höhenzuwachses, nur mäßig durchforstet — um die Bodengüte zu erhalten und zunächst möglichste Schlankheit und Astreinheit der herrschenden Stämme zu erreichen —, von da aber mit der starken Durchforstung einsetzt — um nunmehr durch bessere Kronenausbildung auch auf den Stärkezuwachs günstig einzuwirken.

Auch vertritt Professor Heß, der verdienstvolle Herausgeber des rühmlichst bekannten Waldbauwerkes von Heyer=Heß, 5. Aufl., I. Bd., obige Grundsätze, wenigstens unter einigermaßen günstigen Standortsverhältnissen. Es heißt dort Seite 436: „Der Uebergang zu stärkeren Durchforstungen — wenigstens auf den besseren Bodenklassen — ist aber geboten, sobald sich astreine Stämme von entsprechender Länge ausgebildet haben — was bei Schattenhölzern (Buche, Fichte, Tanne) etwa vom 45sten bis 55sten Jahre ab der Fall ist. Es handelt sich nunmehr um Steigerung des Gesamtzuwachses und Hinwirkung auf Stämme, welche dereinst den haubaren Bestand bilden sollen."

Weiter wird auf Seite 447 gesagt: „Nach der Kulmination des jährlichen Längenwachstums ist auf den besseren Standorten bei den meisten Holzarten der allmähliche Ueber=

gang zu stärkeren Durchforstungen vorteilhaft."

Der spätere Beginn der starken Durchforstung — erst im mittleren Bestandesalter — dürfte übrigens bei manchen Holzarten — z. B. bei der Fichte nach Bohdanecky, Schiffel und Schwappach[1]) besonders auf schwächerem Boden — den Nachteil haben, daß Stämme, die bei bisherigem Dichtschluß unverhältnismäßig kleine Kronen ausgebildet haben, nur langsam letztere zu erweitern und nur langsam einen höheren Zuwachs anzusetzen vermögen.

Hält man lediglich an den gewiß richtigen, naturgemäßen Grundsätzen einer Erziehung der Bestände in lockerem Kronenschluß fest, wie er bei der starken Durchforstung und bei der Hochdurchforstung herbeigeführt wird, so muß es eigentlich befremden, daß man diese Grundsätze meistens nicht auch schon den Jungwüchsen und jugendlichen Beständen zugut kommen läßt, und zwar in der Absicht, durch Erziehung in dichtem Schlusse, von der Jugendzeit an, nicht allein einen möglichst intensiven Bodenschutz zu erreichen, sondern auch auf Gewinnung astreinen und daher etwas wertvolleren Nutzholzes hinzuwirken.

Wendet man nun aber eine angemessene, maßvolle Erziehung in lockerem Schlusse auch schon in der ersten Jugendzeit bis zum mittleren Alter der Bestände an — bei welchem letzteren bisher gewöhnlich erst mit der starken Durchforstung begonnen wird —, so ist hinsichtlich des Bodens zu berücksichtigen, daß weniger, jedoch gutbekronte Stämmchen und Stämme die Bodenkraft höchstwahrscheinlich besser schützen, als viele, aber schlechtbekronte. Bezüglich der Astreinheit ist zu bemerken, daß die durch lockeren Kronenschluß erreichten Vorteile einer naturgemäßeren, kräftigeren Entwickelung und demgemäß eines vermehrten Zuwachses, sowie einer größeren Widerstandsfähigkeit der Stämme — in diesem jüngeren Zeitabschnitte besonders gegen Schneedruck — denn doch viel wichtiger sind, als Astreinheit des Schaftes bei zu schwach entwickelten, nur ungenügend widerstandsfähigen und zuwachsarmen Stämmen.

Ueber das Maß der durch Astreinheit bedingten Werterhöhung je nach Holzart und Holzalter, gegenüber dem Preise des Nutzholzes nicht geschlossen erzogener Bestände, fehlt es noch an vergleichbaren Zahlen aus der Praxis. Ohnehin ist es fraglich, ob z. B. bei Fichten-Bauholz für astreine, feinringige Stämme ein merklich höherer Preis, als für etwas ästigere Stämme mit breiteren Jahrringen geboten wird.

Dazu kommt, daß man wohl bei der Erziehung in lockerem Kronenschluß einen Mittelweg einschlagen kann, bei dem auch die Erreichung eines ziemlich ausreichenden Grades von Astreinheit Berücksichtigung findet. Auch läßt sich durch Aestung — besonders Trockenästung — der besten Stämme Manches erreichen.

Es erscheint nur folgerichtig und durchaus nötig, daß man mit der obigen Erziehungsmethode bei dichten natürlichen Verjüngungen und Saaten — besonders von Buche und Fichte — bereits mit den schon von Cotta[1]) als allgemeine Maßregel zur Beschleunigung des Wuchses der Gertenhölzer vorgeschlagenen jugendlichen Ausläuterungen — Durchreiserungen — beginnt.

Vorher darf aber auch nicht versäumt werden, jene Dichtstände schon im 2- bis 3jährigen Alter, unter Anwendung des Durchrupfens, Durchhackens oder Durchschneidens angemessen zu „verdünnern", wie es bisher, wenigstens besonders bei zu dichten Fichtensaaten, geschehen ist.[2])

Bei dieser Beseitigung des Uebermaßes von Pflanzen sieht man darauf, daß letztere, soweit möglich, einen annähernd gleichen Abstand von einander erhalten, der anfangs nur gering gewählt wird, damit den verbleibenden Pflanzen ein genügender Schutz gegen Austrocknen, Auffrieren usw. nicht fehlt[3]) Diese Pflanzenentfernung muß natürlich später ausreichend vergrößert werden.

Sobald sich in dem Jungwuchse dominierende Stämmchen herauszubilden beginnen — bei Buchen etwa mit 1—1,5 m Höhe der Loden — geht man zu den eigentlichen „Durchreiserungen" über, bei denen zunächst die unterdrückten Stämmchen ausgeschnitten werden, soweit sie nicht guten, herrschenden, vorläufig noch einen größeren Halt gewähren müssen. Die besseren der letzteren, sowie auch eingesprengte Nutzholzarten, schneidet man etwas frei, um ihre Krönchen außer Schluß zu bringen und ihnen den nötigen Wachsraum zu verschaffen. Wiederum sieht man auf

[1]) S. Forstw. Centralblatt, August-Heft v. 1910.

[1]) S. Heyer-Heß, Waldbau, I. Bd., S. 432.

[2]) Prof. Wagner in Tübingen läßt z. B. zu dichte Fichten-Ansamungen in seinem „Blendersaumschlage" sehr zeitig, bei einer Höhe des Anflugs von 20 bis 30 cm in der Weise durchrupfen, daß die besten Pflanzen in einem Abstande von 30 bis 50 cm verbleiben. — Siehe auch das in dem Abschnitte „Kiefer nach Schwappach" über diesen Gegenstand Gesagte.

[3]) Ein Waldarbeiter pflegte zu sagen: „Die kleinen Pflanzen lieben die Gesellschaft". Bis zu einer gewissen Grade hat dieser Ausspruch seine Berechtigung.

annähernd gleiche Entfernung dieser Stämmchen von einander. Bei einer folgenden Durchreiserung verfährt man ähnlich, beseitigt aber zugleich etwa vorkommende Zwillbildungen (z. B. bei Buchen).

Die zweite bezw. letzte Durchreiserung läßt sich in Anbetracht der schon sehr verminderten Stammzahl viel leichter, als die erste, ausführen; auch deckt vielleicht das schon etwas stärkere Material wenigstens die Kosten. Uebrigens dürfen selbstverständlich die Durchreiserungen nicht etwa bis zu diesem Zeitpunkte zum Nachteil des Bestandes aufgeschoben werden.

Natürlich wird mit den Durchreiserungen ein Aushieb bezw. Ausschneiden oder Aushacken von Weichhölzern — insoweit sie auf den Hauptbestand verdämmend einwirken — und von Vorwüchsen verbunden.

Eine etwaige schwache Hochdurchforstung schon bei der zweiten Durchreiserung anzuwenden, d. h. also die zwischen den freigehauenen herrschenden Stämmchen stehenden, unterdrückten, als Bodenschutz zu belassen, würde verfrüht sein, da es schon in Rücksicht auf eine ausreichende Ernährung der dominierenden Stämmchen nötig ist, das Uebermaß der vorhandenen Stammzahl, also zunächst, soweit zulässig, das unterdrückte Material zu beseitigen.

Da sich bei der beschriebenen Erziehungsweise die herrschenden Stämmchen kräftig und widerstandsfähig herausbilden werden, so dürfte auch vielleicht — wenigstens bei der zweiten Durchreiserung — ein Ueberhalten von Reservestämmchen aus den besseren unterdrückten kaum erforderlich sein; immerhin würde es sich doch aus Gründen einer größeren Sicherheit empfehlen.[1])

Man darf wohl annehmen, daß alle die vorstehenden jugendlichen Pflegemaßregeln durch vermehrten Zuwachs und größere Widerstandsfähigkeit der betr. Bestände gegen Kalamitäten, sowie auch wohl durch Verwertung des bei der zweiten Durchreiserung erfolgten Materials, den Kostenaufwand lohnend erscheinen lassen werden. Zur Klärung der Angelegenheit müssen allerdings erst noch auf vergleichende Versuche gegründete Erfahrungen vorliegen.

Geschieht die Bestandsgründung durch Pflanzung, so hat solche selbstredend den Vorzug, daß alle Stämmchen von Jugend an bis zum Eintritt des Kronenschlusses schon in einer freien Stellung kräftig bei gleichem Pflanzenabstande, heranwachsen und daher Durchreiserungen nicht nötig werden.

Der Kosten wegen verwendet man natürlich — soweit es zulässig erscheint — kleines, aber kräftiges Pflanzmaterial, das meistens aus Saatbeeten und, wie bekannt, in bester Qualität aus Pflanzbeeten entnommen wird. Bei der Erziehung der Pflanzen achtet man — hauptsächlich bei Kiefer — auf deutsche Herkunft des Samens.

Forstmeister Bohdanecky, der bekanntlich die Erziehung der Fichte in lockerem Kronenschlusse, unter Befolgung des Grundsatzes: „Der Stärkezuwachs der Bäume ist proportional dem Blattvermögen", schon seit über 30 Jahren mit bestem Erfolge in den von ihm verwalteten Worliker Forsten eingeführt hat[1]), verlangt bei der Fichte ein Hinausschieben des Schlusses und somit der Schaftreinigung, um die Stämme schon von Jugend an möglichst kräftig und widerstandsfähig aufwachsen zu lassen. Es ist dabei auch die Annahme nicht unbegründet, daß, infolge der freien Stellung der Pflanzen, das längere Verbleiben der unteren, dichten, grünen Beastung die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit am Fuße der Pflanzen mehr hindert, als ein zeitiger Bestandesschluß. Dazu kommt noch, daß auch die atmosphärischen Niederschläge unvermindert zum Boden gelangen.

Man würde nun hier die Frage aufwerfen können: Soll man bei der Fichte zur Erreichung obiger Zwecke gleich eine größere Pflanzweite wählen, oder soll man enger pflanzen, um zunächst baldigen Schluß zu erreichen und sofort, nachdem dieser eingetreten ist, durch Wegnahme schwächerer Stämmchen nur einen lockeren Kronenschluß herbeizuführen, und so die Schaftreinigung verzögern?

Kann man jene Stämmchen gut verwerten, wie das z. B. in Fichtenpflanzungen von entspr. Alter oft durch Verwendung als Christbäume der Fall ist, so wird sich das letztere Verfahren mehr empfehlen. Auch hier müssen erst noch vergleichende Versuche, namentlich über die Wirkung

[1]) Des Näheren über Durchreiserungen, speziell bei Buche, darf ich mir wohl erlauben, auf den betr. Artikel im November-Heft d. Bl. von 1909 zu verweisen.

[1]) Näheres s. Forstw. Centralblatt, August-Heft v. 1910. Von besonderer Wichtigkeit sind die Schriften vom Oberforstrat Schiffel, von denen ich, außer den im obigen Hefte erwähnten, noch anführe: „Beitrag zur Begründung der Lehre über die Erziehung der Fichte". Von A. Schiffel, Mitteilung aus dem forstl. Versuchswesen Oesterreichs. („Centralblatt für das gesamte Forstwesen" v. 1910.) Die Grundsätze Bohdaneckys stimmen mit den Schiffel'schen überein, beiden hat sich auch Professor Schwappach angeschlossen.

beider Verfahren auf den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens, weiter belehren[1]).

Daß man in der neueren Zeit einen größeren Wert auf eine *kräftige* Entwickelung der Bestände, schon von der *ersten* Jugend an, legt, dürfte auch die Verwendung von gegen früher erheblich *verminderten* Samenmengen bei Saaten der *Fichte* und *Kiefer* beweisen[2]). Die jetzige große Verbreitung der *Pflanzung* mit kleinen Setzlingen dieser Nadelhölzer — gegenüber der Saat und der natürlichen Verjüngung — hat wohl vorwiegend in anderen bekannten Vorzügen ihren Grund. Letztere Methode der Bestandesgründung ist jedoch bei den in der Jugend schattenliebenden Holzarten, wie *Buche* und *Tanne*, die fast *ausschließlich* gebräuchliche und meistens auch die *billigste*.

Es ist hier nicht der Ort, näher auf die Vorzüge der natürlichen Verjüngung, der Saat und der Pflanzung gegeneinander einzugehen, nur möchte ich anführen, daß die oft gerühmte größere *Billigkeit* der beiden ersteren Methoden *nicht* überall anerkannt werden kann, da Bodenbearbeitungen, Ausschneiden zu dichter Partien, Ausbesserungen und, bei der natürlichen Verjüngung, oft die Holzrückung erhebliche Kosten nötig machen können. Auf *gutem* Boden und bezw. in *geschützter* Lage (Fichte) wird allerdings die letztere Methode meist die *billigste* sein.

Den Durchreiserungen folgen nun die eigentlichen *Durchforstungen*, deren Beginn, wie bekannt, je nach Holzart und Standort verschieden ist. Wie früher erwähnt, werden sie gewöhnlich, zur Erzielung möglichster Astreinheit usw., bis zum *mittleren* Bestandesalter nur *mäßig* geführt, um sodann behufs Anregung des *Stärkezuwachses* zu den *starken* Durchforstungen (C-Grad) überzugehen, die, in Anbetracht ihrer einleuchtenden großen Vorzüge, bereits eine ausgedehnte Verbreitung gefunden haben.

Diese *Vorzüge* sind, wie bekannt, hauptsächlich kurz folgende: Naturgemäßere, kräftigere Ausbildung der dominierenden Stämme, größerer Zuwachs, vermehrte Widerstandsfähigkeit, günstigere Wirkung auf den angesammelten Rohhumus, zeitigerer und reichlicherer Fruchtansatz, Ermöglichung einer Umtriebsherabsetzung u. a. m. Die geringere Astreinheit dürfte, wie bereits früher erwähnt, solchen bedeutungsvollen Vorteilen gegenüber, *nicht gar zu stark* ins Gewicht fallen.

Es möchte sich aber als *naturgemäß* und für die fernere Entwickelung der Bestände als *fördernd* empfehlen, nicht erst vom *mittleren* Bestandesalter an, sondern schon bei den *vorhergehenden* Durchforstungen, wenn auch zunächst nur versuchsweise, den C.-*Grad* anzuwenden. Man müßte also den Bestandesschluß durch Wegnahme schwächerer oder zurückbleibender herrschender Stämme unterbrechen, die *besten* Stämme angemessen *frei* hauen, Gruppen auflösen usw. Dabei hätte man auf einen annähernd *gleichen* Abstand der *dominierenden* Stämme von einander hinzuwirken. Zugleich würden die unterdrückten Stämme genutzt, soweit sie nicht etwa zum Teil als Reservestämme usw. dienen sollen. Es würden, wie überhaupt bei der *starken* Durchforstung, nur Stämme mit *normaler* Krone und *guter* Schaftform belassen.

Daß bei dieser Durchforstungsweise die *Bodenkraft* keinen Eintrag erleiden wird, läßt sich wohl aus der größeren Ausbreitung der Kronen und deren größerer Dichte, den im Schluß erzogenen Beständen gegenüber, annehmen. Jene Kronen haben einen *stärkeren* Laubabfall im Gefolge und *vermindern* sehr die Verdunstung der Feuchtigkeit auf den im Bereiche der Kronen liegenden Bodenstellen. Außerdem dürfte die durch die Kronen verursachte größere Abhaltung der atmosphärischen Niederschläge von letzteren Bodenstellen durch den unbehinderten *Zufluß* dieser Feuchtigkeit zu dem Boden auf den *Bestandeslücken* vielleicht *ersetzt* werden, von wo sich das Wasser auch nach den anschließenden Bodenstellen unterhalb der Baumkronen hinzieht. Auch wird wahrscheinlich später auf den Bestandeslücken sich einstellender Aufschlag bezw. Anflug — bei nicht zu dichtem Stande desselben — *günstig* auf Erhaltung der Bodenkraft wirken.[1])

[1]) Bei der großen Wichtigkeit der Bodenbeschaffenheit bezw. der Erhaltung der Bodengüte für die Erziehungsmaßregeln unserer Bestände dürfte es sich vielleicht empfehlen, wenn die forstlichen Versuchsanstalten besondere Abteilungen für physikalische und chemische Bodenuntersuchung einrichteten.

[2]) Ist doch auch in der Landwirtschaft bei Saaten mancher Getreidearten schon seit langer Zeit — wenigstens bei größeren Besitzern — meistens die sogen. Drillsaat (Reihensaat), unter Anwendung besonderer Maschinen, im Gebrauch. Man erspart dabei an Saatgut, die Saaten können infolge größerer Lichteinwirkung kräftiger gedeihen und gewähren die Möglichkeit des wuchsfördernden Behackens.

[1]) In der „Forstl. Rundschau“ vom August 1914 wird ein, im „Forstw. Centralblatt“ v. 1914, Seite 26, vom Forstamtsassessor Dr. Bernbeck, Roding, veröffentlichter Artikel: „Beiträge zur Physiologie des Bodens“ von Forstrat Herrmann besprochen und aus dem Artikel neben anderem der folgende Satz angeführt: „Die verwesenden Wurzeln abgestorbener Pflanzen bilden einen wichtigen Faktor der physikalischen Güte und Nährkraft des Bodens; Durchforstungen und Lichtschläge wirken daher nicht allein durch den erhöhten Lichtgenuß fördernd, sondern sie schaffen auch durch die Zersetzung der unterirdischen Teile der herausgenommenen Pflanzen Düngung

Bei der Hochdurchforstung — schwachen wie starken — werden besonders die künftigen Haubarkeitsstämme durch Freihiebe gepflegt und die grünen unterdrückten Stämme usw. wegen ihres Laubabfalles und Bodenschutzes geschont.

Der Oberstand zeigt sodann eine ähnliche Stellung, wie der dominierende Bestand bei der starken Nieder-Durchforstung (C-Grad).

Nach dem erwähnten Waldbauwerke von Heyer-Heß, I. Bd., S. 445, ist die Hochdurchforstung „sehr empfehlenswert für Laubholzbestände, namentlich für Buchen und Mischbestände aus Buche mit Eiche und anderen Nutzhölzern. Auch Weißtannenbestände eignen sich hierfür. Für Fichten- und Kiefernbestände kann sie aber wegen der Insektengefahr nicht in Betracht kommen."

Die starke Hochdurchforstung im Baumholzalter ist schon den eigentlichen Lichtungshieben mit Unterholz ähnlich. In dem Referate Borgmanns über das Schwappach'sche Werk: „Die Rotbuche" in der „Forstl. Rundschau" vom August 1911 wird bemerkt, daß „von der starken Durchforstung in den höheren Altern bis zum vollen, wenn auch gemäßigten Lichtungsbetriebe nur noch ein kleiner Schritt" sei.

Wir gelangen durch die starke Durchforstung und die Hochdurchforstung zu einer Erziehung der Bestände in gelockertem Kronenschlusse.

Bei der starken Durchforstung einen bestimmten Abstand der Kronenränder der dominierenden Stämme von einander und daher eine bestimmte Größe der Schlußlücken innezuhalten, ist selbstredend nicht möglich, da jener Abstand von der Kronenbreite der wegzunehmenden Stämme abhängig ist, die sich natürlich bei jeder Holzart für jedes Alter, für jede Bonität und je nach der bisherigen Behandlungsweise verschieden darstellt.

Kann man die durchschnittliche Kronenbreite der herrschenden Stämme in von Anfang an stark durchforsteten Beständen im mittleren Alter von 50 bis 60 Jahren nach wiedereingetretenem Schlusse zu 3—4 m annehmen, so setzt dies eine Stammentfernung von gleichfalls 3—4 m, daher eine Stammzahl von 1111 bis 625 pro ha voraus; dabei würden sich die Kronenränder eben nur berühren. Muß nun dieser Schluß bei fernerer Einhaltung der starken Durchforstung grundsätzlich wieder durch Wegnahme dominierender Stämme unterbrochen werden, so würde man einen Kronenabstand von 3—4, sowie einen Stammabstand von 6—8 m erreichen, und die Stammzahl pro ha würde auf 278 bis 156 herabgehen. Solche Abstände würden aber vielleicht schon das Maß dieser Durchforstungsart überschreiten und zu einem Lichtungshiebe führen. Die Lücken im Bestandsschlusse dürfen nur so groß sein, daß sie sich nach einigen Jahren — im mittleren Bestandesalter etwa nach 5 bis höchstens 10 Jahren — wieder schließen.

Es würde demnach die starke Durchforstung nur etwa bis zum mittleren Bestandesalter, also bis zu einem erreichten durchschnittlichen Kronendurchmesser der dominierenden Stämme von ungefähr 3—4 m oder bis zu der gleichen Stammentfernung — bei Bestandsschluß — anwendbar sein.

Von diesem Zeitpunkte ab bis gegen Ende der Umtriebszeit, also bis zur natürlichen Verjüngung bezw. dem Abtriebe dürften dann keine dominierenden Stämme — mit Ausnahme schwächerer, zurückbleibender oder schadhaft gewordener — mehr entfernt werden, um bedeutendere, bleibende Lücken zu verhüten. Man würde daher sodann den Bestand nach der letzten Durchforstung sich allmählich wieder schließen lassen und hauptsächlich nur die unterdrückt gewordenen Stämme aushauen.

In ähnlicher Weise verfahren auch Bohdanecky und Schiffel bei der Erziehung der Fichte. Letzterer sagt u. a. in seiner Schrift: „Beitrag zur Begründung der Lehre über die Erziehung der Fichte", Seite 3:

„Nach Ablauf der Periode des größten Höhenwuchses sind Fichtenbestände wegen Erzielung vollholziger astreiner Schäfte nunmehr mäßig zu durchforsten; es ist jedoch darauf zu achten, daß wegen Vermeidung von Zuwachsrückgängen die Kronenlänge auch späterhin nicht unter 0,4 der Schafthöhe sinkt."

Zu der angegebenen Zeit des Aufhörens der starken Durchforstung hat der Bestand eine so kräftige Ausbildung der Kronen und Wurzeln erreicht, daß auch wohl für die Folge ein genügend hoher Zuwachs und die möglichste Widerstandsfähigkeit mit Bestimmtheit erwartet werden darf.

Wäre der stark zu durchforstende, gleichalterige, reine Bestand bisher bereits in derselben Weise behandelt, wäre er wieder in Schluß getreten, und besäßen die dominierenden Stämme, bei gleichen Abständen voneinander, ganz gleiche Dimensionen — was natürlich nie der Fall ist —, so müßte bei einer solchen wiederholten Durchforstung die Schlußunterbrechung ein-

und Lockerung." — Da nun bei der starken Durchforstung mehr Stämme entfernt werden, als bei den schwächeren Graden, so muß erstere auch in obiger Beziehung eine günstige Wirkung auf den Boden ausüben.

fach durch Wegnahme eines Stammes um den andern bewirkt werden, ähnlich, wie solches auch wohl bei Gruppenauflösungen geschehen muß.

Die kleinsten Lücken würden sich bei der ersten starken Durchforstung von bisher nur schwach oder mäßig durchforsteten Beständen ergeben, namentlich bei den aus natürlicher Verjüngung oder Saat hervorgegangenen, stammreicheren Beständen, da sich in diesen wohl stets noch sogen. Peitscher oder Stämme mit gequetschten Kronen oder mit einseitiger Beastung usw. vorfinden werden, deren Aushieb zugunsten benachbarter, besserer Stämme unbedingt geboten sein würde, ohne erheblichere Lücken zu hinterlassen. Außerdem werden viele der übrigen dominierenden Stämme infolge bisherigen anhaltenden Schlusses nur kleinere, ungenügend ausgebildete Kronen zeigen, so daß, insoweit bei der starken Durchforstung die Wegnahme einer Anzahl solcher Stämme erforderlich ist, dadurch nur kleinere, den Kronen entsprechende Lücken verursacht werden.

Die größte Ungleichheit der Kronen findet sich natürlich in gemischten und mehr ungleichalterigen reinen Beständen, und muß sich daher bei der starken Durchforstung auch der Abstand der Kronenränder voneinander sehr ungleich herausstellen.

Nach Heyer-Heß, Waldbau, 5. Aufl., I. Bd., S. 435, haben sich neuerdings insbesondere Kozesnik und Haug „für die Benutzung der Stammzahl als Maßstab bei der Auszeichnung und Ausführung der Durchforstungen ausgesprochen". Weiter heißt es: „Beide gehen von dem an sich gewiß richtigen Gesichtspunkt aus, daß für jede Holzart und Oertlichkeit eine Stammzahl existiere, bei welcher die größte und wertvollste Holzmasse pro ha produziert werde. Um diese zu ermitteln, müsse man Stammzahltafeln je nach Holzarten, Holzaltern und Bonitäten aufstellen. Zu diesem Zwecke seien Probeflächen in möglichst geschlossene (normale) Bestände einzulegen. Die Benutzung dieses Maßstabes scheitert jedoch zurzeit an dem Mangel solcher Tafeln."

Seite 63 des obigen Werkes wird noch erwähnt, daß „die Wichtigkeit der Aufstellung von Stammzahltafeln bezw. Berücksichtigung der Stammzahlen bei der Aufstellung von Normalertragstafeln besonders von Schuberg betont" sei, „von welchem grundlegende Arbeiten nach dieser Richtung" vorlägen.

Es ist selbstverständlich, daß es einen Durchforstungsgrad geben muß, „bei welchem die in den Bestand eingelassenen Sonnenstrahlen, Niederschläge und Winde den günstigsten Einfluß auf Boden und Bäume ausüben."[1])

Besäßen wir für unsere Hauptholzarten in obiger Weise aufgestellte Stammzahltafeln, so könnten wir allerdings, unter Voraussetzung möglichst normaler Bestände, aus diesen Tafeln für jede Holzart, jedes Holzalter und jede Bonität diejenige Anzahl von dominierenden Stämmen pro ha entnehmen, die nach jeder Durchforstung noch vorhanden sein muß, um den wertvollsten Ertrag zu gewinnen.

Die betr. Zahlenangaben der Tafeln könnten natürlich nur auf solche Bestände Anwendung finden, die schon von jüngerem Alter an oder wenigstens schon seit einer etwas längeren Reihe von Jahren nach den Regeln der starken Durchforstung behandelt sind.

Die Tafeln würden wohl nur einen ungefähren Anhalt für die Ausführung der Durchforstungen zu bieten vermögen; denn, wenn auch bei derartigen Beständen, nach wiedereingetretenem Schlusse, der verbliebenen gegenwärtigen Stammzahl in einem bestimmten Alter usw. eine bestimmte durchschnittliche Kronenbreite entspricht, so sind wir, wie bereits früher bemerkt, doch nicht imstande, bei der Durchforstung eine vorgeschriebene Stammzahl der Tafel innezuhalten, da die Stammzahl bezw. der Kronenabstand lediglich von der Kronenbreite der zu entfernenden Stämme abhängt. Immerhin würden die Tafeln annähernd diejenigen Stammzahlen angeben, die für ein bestimmtes Alter nach der Durchforstung behufs Erzielung des Höchstertrages noch vorhanden sein müßten und unter die, soweit möglich, nicht herabzugehen wäre.

Zu einer kräftigen Erziehung unserer Bestände gehört nun aber auch zugleich die wichtige Forderung, daß die Kronen der herrschenden Stämme in einem bestimmten naturgemäßen Verhältnis zur Schaftlänge stehen. Bei unseren Hauptholzarten soll der Kronenansatz in etwa $^2/_3$ der Schafthöhe beginnen und nicht darüber hinausgehen.

Hat man die Durchreiserungen — wo solche nötig sind — und die erste starke Durchforstung sachgemäß ausgeführt, so werden die folgenden derartigen Durchforstungen sich ungleich einfacher bewerkstelligen lassen. Immerhin sind alle diese Maßregeln höchst wichtig und von großem Interesse.

Bei den starken Durchforstungen — besonders, wenn solche erst im mittleren Bestan=

[1]) S. die von Herrmann in Heft 10 der „Forstl. Rundschau" von 1914 mitgeteilte Besprechung der Schrift: „Jahrring und Licht". Von Forstassessor Oellers in Hann.=Münden.

desalter beginnen — wird sich im Mannbarkeitsalter der Bestände und weiterhin, unter den wohl meist vorhandenen günstigen Bodenzuständen oft reichlicher Aufschlag bezw. Anflug einstellen — bei Buche bekanntlich leicht auf Kalkboden —. Man wird diesen Unterwuchs bis zur Verjüngung des Hauptbestandes als Bodenschutz belassen und dadurch um so sicherer die obige Durchforstungsweise ausführen können, nur dürfte man, meiner Meinung nach, nicht einen zu großen Dichtstand dieses Unterholzes dulden, der dem Hauptbestande natürlich Nahrung entzieht und — besonders bei Fichten-Anflug — den Boden zu sehr den Atmosphärilien verschließt. Ein zu dichter Bodenschutz würde eine ähnliche ungünstige Wirkung auf den Boden — Minderung des Feuchtigkeitsgehaltes — ausüben, als ein zu dichter Bestandesschluß.

Das so etwa sich eingefundene Unterholz würde selbstverständlich kurz vor der natürlichen oder künstlichen Verjüngung des Hauptbestandes genutzt — ähnlich wie bei dem bekannten v. Seebach'schen modifizierten Buchenhochwaldbetriebe —; es wird dann wohl bereits einen guten Brennholzwert erreicht haben. Vielleicht wäre allerdings auch in Ueberlegung zu ziehen, ob es sich nicht empfehlen dürfte, diesen vorzeitigen Jungwuchs, bei guter Beschaffenheit, als künftigen Bestand fortwachsen zu lassen.

Ueber die neueren empfohlenen wichtigsten „speziellen Durchforstungsmethoden", wie sie in dem mehrerwähnten Waldbauwerke, I. Bd., S. 438 u. flgde., aufgezählt und einer Würdigung unterzogen sind, wird in letzterem gesagt: „Fast alle diese Methoden beruhen auf dem Prinzipe möglichst frühzeitiger, stärkerer Durchforstungen. Es ist daher nicht zu verwundern, daß in den Kreisen der Praktiker allmählich eine immer mehr um sich greifende Bewegung für kräftigere Hiebe in Fluß gekommen ist."

Näher auf die interessanten „speziellen Durchforstungsmethoden" hier einzugehen, würde zu weit führen, und darf ich auf das obige Werk verweisen. Nur möchte ich dazu bemerken, daß man von diesen Methoden das „Posteler" und „das Dänische Durchforstungsverfahren", sowie „Heck's Freie Durchforstung" zu den Hochdurchforstungen rechnen könnte, da bei ihnen die unterdrückten Stämme — der grüne Unterstand — geschont werden.

Mit Ausnahme der „Borggreve'schen Plenterdurchforstung" haben alle jene „speziellen Durchforstungsmethoden", gleichwie die starke Nieder-Durchforstung (C-Grad) und die Hochdurchforstung den Zweck, alle gutgeformten herrschenden Stämme oder mindestens die nötige Anzahl künftiger Haubarkeitsstämme von bester Beschaffenheit durch Freihiebe, ohne Rücksicht auf entsprechende Lücken im Bestandesschlusse, zu pflegen, so daß möglichst zeitig beim Abtriebe genügend starke, wertvolle Stämme genutzt werden können.

Infolge dieser Freihiebe darf man wohl die starke Nieder-Durchforstung, die Hochdurchforstung und fast alle neueren „speziellen Durchforstungsmethoden" als „eine Erziehung der Bestände in lockerem Kronenschluß" bezeichnen, wie sie Bohdanecky bei der Fichte anwendet.

Ueber den Wert der verschiedenen „speziellen Durchforstungsmethoden" müssen erst noch die Ergebnisse von Versuchen abgewartet werden.

Die bis jetzt mit der starken Niederdurchforstung und mit der Hochdurchforstung angestellten Versuche und sonstigen Ausführungen haben wohl fast überall günstige Resultate ergeben, so daß wir, meiner Meinung nach, mit diesen rationellen Durchforstungsweisen zum Nutzen unserer Forstwirtschaft und der Waldbesitzer getrost fortfahren dürfen.

Wir brauchen nicht erst die endgültigen, wichtigen zahlenmäßigen Resultate der von den Versuchsanstalten eingeleiteten Durchforstungsversuche abzuwarten. Nur dürfte es sich empfehlen, daß auch seitens der Oberförster auf Anordnung der vorgesetzten Behörden in den betr. Revieren Durchforstungs-Versuchsflächen angelegt würden, um namentlich Vergleiche der beiden letztgenannten Methoden mit der bisher gebräuchlichen mäßigen Durchforstung jederzeit anstellen und die Entwickelung der fraglichen Bestände beobachten zu können.

Nach den vorläufigen Ergebnissen der forstlichen Versuchsanstalten wird bei Buche und Fichte hinsichtlich der Zuwachsleistung die mäßige Durchforstung von der starken übertroffen. Für die Kiefer haben allerdings die Untersuchungen der preußischen und hessischen Versuchsanstalt ergeben, daß die mäßige Durchforstung den höchsten Gesamtzuwachs geliefert hat, die sächsische Versuchsanstalt ist aber zu den entgegengesetzten Resultaten gekommen.[1])

Wie sich die Erträge der starken Durchforstung und der Hochdurchforstung zu denjenigen der Lichtungshiebe mit Unterbau verhalten, ist erst noch durch vergleichende Versuche und weitere Erfahrungen festzustellen. Die letzteren haben, wie bekannt,

---

[1]) S. Heyer-Heß, Waldbau, II. Bd., S. 155.

Starkholzerziehung zum Zwecke und erscheinen nur unter günstigen Bodenverhältnissen angebracht. Sie sind unter dieser Voraussetzung namentlich bei den Lichtholzarten — besonders bei Eiche und Kiefer — im Gebrauch. Zu den Lichtungshieben gehören auch: der Burckhardt'sche zweihiebige Buchenhochwaldbetrieb, der v. Seebach'sche modifizierte Buchenhochwaldbetrieb und die Homburg'sche Nutzholzwirtschaft. Letztere kann man nach dem mehrgenannten Waldbauwerke, II. Bd., S. 60, auch als eine besondere Form des „doppelwüchsigen Hochwaldes" bezeichnen und wird dort wegen ihrer mancherlei Vorzüge zu Versuchen empfohlen.[1])

Ueber den Lichtungsbetrieb möge hier noch folgende Aeußerung Schwappach's[2]) Erwähnung finden:

„Das Urteil über die Zweckmäßigkeit der Lichtungshiebe ist noch nicht abgeschlossen, im allgemeinen dürfte jedoch die allmähliche Steigerung, wie sie beim neueren Durchforstungsbetriebe erstrebt wird, hinsichtlich des Gesamtzuwachses und für die Bewahrung der Produktionsfähigkeit des Bodens mehr leisten, als die plötzlichen Lichtungen."[3])

Bezüglich des Verhältnisses der Massen- und Werterträge des Eichenlichtungsbetriebes mit Buchen-Unterbau zu denjenigen der mäßigen Durchforstung muß dem Artikel: „Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald". Von Geh. Forstrat Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen, Seite 261 d. Bl. v. 1913, unsere volle Beachtung gezollt werden.

Der Artikel, in welchem der Verfasser eine neue Ertragstafel für den obigen Betrieb nach den Untersuchungen der Großherzogl. Hessischen Forstlichen Versuchsanstalt mitteilt, ist von Dr. Borgmann in der „Forstlichen Rundschau" vom Januar 1915 einer Besprechung unterzogen, aus der ich hier nur in aller Kürze das Folgende anführen möchte:

[1]) Beiläufig möchte ich hinsichtlich des Unterholzes beim Lichtungsbetriebe erwähnen, daß man für letzteres, wenn es nur vorübergehend als Bodenschutz dienen soll, den Namen „Unterholz" beibehalten, soll es aber baumartig zu dem künftigen Bestande heranwachsen, etwa den Ausdruck „Unterbestand" wählen könnte. Dagegen würde vielleicht für den Gesamtbestand an unterdrückten Stämmen beim Durchforstungsbetriebe den dominierenden gegenüber die Bezeichnung „Unterstand" zweckmäßig sein.

[2]) „Forstwissenschaft" von Schwappach, 1908. Sammlung Göschen, Seite 72.

[3]) S. auch das in dem Abschnitt „Kiefer nach Schwappach" in diesem Aufsatze über „Lichtungen" Bemerkte.

„Die von Wimmenauer gefundenen Ergebnisse sind überaus interessant, um so mehr, als sie wiederum auch für eine Lichtholzart — die Eiche — die Ueberlegenheit stärkerer Eingriffe im Gegensatz zur mäßigen Durchforstung erweisen.

Nicht nur der Durchmesserzuwachs, sondern auch der Höhenzuwachs hat eine Steigerung erfahren."

Des Näheren muß auf den Artikel und dessen Besprechung verwiesen werden.

Nach dem jetzigen Stande der Durchforstungsangelegenheit, bei der die Durchforstungen in der Hauptsache eine höchst wichtige Erziehungs- und nicht, wie überall früher, nur eine Nutzungs-Maßregel bedeuten, muß also nunmehr die frühere Definition der Durchforstungen entschieden abgeändert werden. Während man früher unter „Durchforstungen" einfach den Aushieb der grünen unterdrückten, übergipfelten Stämme verstand — noch auf Seite 288 der 3. Aufl. von Heyers „Waldbau" (1878) findet sich eine ähnliche Definition — heißt es im I. Bande der 5. Auflage dieses Werkes von Heyer-Heß (1906) auf Seite 429 bezüglich der „Durchforstungen": „Man versteht hierunter alle Hiebe vom Stangenholzalter ab, welche die Entnahme des für die Aufgaben der Bestandes- und Bodenpflege schädlichen oder gleichgültigen Materials besorgen und die Pflege der besseren Stämme, vor allen jener des dereinstigen Haubarkeitsbestandes, jedoch ohne eine dauernde Schlußunterbrechung zu bewirken, bezwecken. Die Durchforstungen sind hiernach teils eine Nutzungs-, teils eine Erziehungs-Maßregel; an erster Stelle steht aber ihr erzieherischer Zweck."

Nach obigem Werke, I. Bd., S. 423, empfiehlt Professor Mayr in seinem Artikel: „Die Erziehungshiebe (Durchforstungen) der neuen Schule" auf Seite 153 des Jahrgangs 1899 der „Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung", „die neueren Durchforstungen, welche eine dauernde Schlußunterbrechung beabsichtigen, als „Durchlichtungen" zu bezeichnen, da den (seitherigen) Durchforstungen als charakteristisches Merkmal die Erhaltung des Bestandsschlusses zukomme."[1])

[1]) Man würde also demgemäß bei der schwachen und mäßigen Durchforstung die Bezeichnung „Durchforstung" beibehalten, für die starke Durchforstung aber den Ausdruck „Durchlichtung" wählen.

Da man indes, wie früher erwähnt, die starken Durchforstungen, um größere Lücken zu vermeiden, nur etwa bis zum mittleren Bestandesalter fortsetzt, von da allmählich wieder Kronenschluß eintreten läßt und sodann nur noch etwaige unterdrückte Stämme usw. herausnimmt, so kann man die bei dem obigen Durchforstungsgrade herbeigeführte Schlußunterbrechung nicht eine dauernde nennen.

Zum Schlusse meines Artikels dürfte es vielleicht erwünscht sein, wenn ich mir erlaube, einer gewissen Vollständigkeit wegen im Nachstehenden die hauptsächlichsten, von den Professoren Kunze und Schwappach in ihren betr. Schriften aufgestellten, neueren *Grundsätze* für die *Ausführung der Durchforstungen* bezw. für die *Bestandespflege* von *Buche, Fichte* und *Kiefer* hier kurz folgen zu lassen:

1. *Buche nach Schwappach*[1]).

„1. Die heutige Form der Buchenhochwaldwirtschaft bedarf dringend einer *Umgestaltung*.

2. Schwache Hochdurchforstung in der Jugend, alsdann mehr und mehr sich steigernde starke Niederdurchforstung.

3. Diese Methode ist ebenso technisch durchführbar, als für die Rentabilität bedeutungsvoll.

Die Durchforstungen sollen so gestellt werden, daß nach 6—10 Jahren bis zu ihrer Wiederkehr wieder Kronenschluß, aber keine Kronenspannung, eingetreten ist. Als allgemeine Regel soll ferner gelten, *daß die Länge der lebenden Krone ein Drittel der Gesamthöhe beträgt*."

Anmerkung: In Heyer-Heß, Waldbau, II. Bd., S. 55, heißt es: „Es gibt kaum eine Holzart, für welche sich die *starke* Durchforstung so empfiehlt als für die Rotbuche."

Weiterhin wird noch gesagt: „Besonders empfehlenswert ist für die Buche etwa vom 40.—45. Jahre ab die *Hochdurchforstung* (éclaircie par le haut), weil diese das grüne unterständige Material grundsätzlich beläßt, damit es den Boden durch Laubabfall deckt und an den verbliebenen Stämmen die Schaftreinigung besorgt. Man muß aber bei der ersten Auszeichnung mindestens die doppelte Stammzahl als im Haubarkeitsalter noch vorhanden sein soll, stehen lassen, weil im Laufe der Zeit noch viele Stämme der Unterdrückung anheimfallen."

2. *Fichte nach Schwappach*[1]):

„1. Durch die Erziehung der Fichtenbestände in dichtem Schluß werden ihre Kronen verkrüppelt und damit zugleich die Assimilationsfähigkeit herabgedrückt.

2. Die übliche Erziehungsweise der Fichte mit dichtem Schluß in der Jugend und erst im mittleren Lebensalter beginnenden kräftigeren Durchforstungen ist nicht geeignet, die Produktionskräfte des Standortes voll auszunutzen und schädigt daher den Waldbesitzer erheblich.

3. Die verkrüppelte Fichtenkrone vermag sich nur langsam, auf geringeren Standorten häufig gar nicht mehr, zu erholen. Aus diesem Grunde äußern die spät beginnenden Durchforstungen keinen nennenswerten Einfluß auf den Gesamtzuwachs.

Eine rationelle Behandlung der Fichtenbestände erfordert daher:

4. Vermeidung allzu dichter Kulturen, soweit Pflanzung benutzt wird, Anwendung von 4000 bis 6000 Pflanzen pro ha.

5. Allmähliche Verminderung der Stammzahl durch häufig wiederkehrende Läuterungen und Durchforstungen, sobald die unteren Aeste etwa bis zu einer Höhe von 4 bis 5 m anfangen abzusterben.

6. Ziel der Durchforstungen muß sein: Anzucht einer möglichst großen Anzahl zuwachskräftiger Stämme mit voll entwickelten und allseitig gut ausgebildeten Kronen in tunlichst gleichmäßiger Verteilung über die ganze Fläche, unter steter Bedachtnahme auf Auflösung der vorhandenen Gruppen.

7. Die lebensfähige Krone soll niemals im Durchschnitt des Bestandes unter 30 % der Schaftlänge herabsinken."

Zur Verhütung einer zu großen *Aestigkeit* empfiehlt Schwappach *mittlere Pflanzverbände* von 1,5 bis 1,3 m, sowie *Trockenästung* bis auf 10 m bei den Stämmen des künftigen Haubarkeitsbestandes, so-

Um nun den empfohlenen Ausdruck „*Durchlichtung*" nicht mit „*Lichtung*", welcher nach dem Arbeitsplane der Deutschen forstlichen Versuchsanstalten eine größere, *dauernde* Schlußunterbrechung bedeutet, zu verwechseln, dürfte es vielleicht zweckmäßig sein, anstelle der Bezeichnung „*Durchlichtung*" für die *starke* Durchforstung etwa den Ausdruck „*Regulierungshieb*" oder „*Kronenfreihieb*" oder kurz „*Freihieb*" zu setzen.

Das althergebrachte Wort „*Durchforstung*" ließe sich bei der *schwachen* und *mäßigen* Durchforstung etwa in das, die Hiebsart zugleich näher bezeichnende „*Unterstammhieb*" oder „*Unterstandshieb*" oder kurz „*Unterhieb*" abändern.

[1]) „*Die Rotbuche*. Wirtschaftliche und statische Untersuchungen der Forstl. Abteil. der Hauptstation des forstl. Versuchswesens in Eberswalde. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach. Neudamm 1911, J. Neumann."

Referat darüber von Dr. Borgmann in der „Forstl. Rundschau" vom August 1911.

Auf die neuerdings erschienene interessante Schrift: „*Ertrags- und Sortimentsuntersuchungen im Buchenhochwalde*. Nach den Aufnahmen der badischen forstlichen Versuchsanstalt bearbeitet von Dr. Emil Wimmer. Mitteilungen aus dem Forstl. Versuchswesen Badens. Heft 2. Karlsruhe i. B., 1914, G. Braun." möchte noch aufmerksam zu machen sein. Besprechung dieser Schrift in der „Forstl. Rundschau" vom November 1914 sowie im Aprilheft der A. F. u. J. Z. 1915.

[1]) Schwappach Dr.: „Wie sind junge Fichtenbestände zu durchforsten?" in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" v. 1905, S. 11. S. auch „Forstw. Centralblatt" August-Heft v. 1910.

bald die grünen Aeste bis zu dieser Höhe abgestorben sind.

3. Kiefer nach Schwappach[1]):

Der Kürze wegen folge ich hier zunächst dem unten angeführten Referate Bandow's über das bedeutungsvolle Schwappach'sche Werk: „Die Kiefer". In dem letzteren stellt Schwappach Grundsätze für eine rationelle Bestandespflege der Kiefer auf, von denen ich hier die wichtigsten nach jenem Referate mitteile:

„Der Schwerpunkt des Bestandspflege muß in die ersten Durchforstungen verlegt werden. Die Auszeichnung hat nicht nach der Kronenform allein stattzufinden. Da die Anzucht eines möglichst wertvollen Abtriebsbestandes das letzte und höchste Ziel ist, ist die frühzeitige Entfernung aller kranken und schlechtformigen Glieder des Bestandes, sowie die Auflösung der Gruppen für dieses Ziel und damit für die Rentabilität ungleich wichtiger, als der übliche Aushieb der ganz oder halb unterständigen Stämme.

Werden nach diesem Grundsatz die ersten Durchforstungen ausgezeichnet und der lebensfähige Teil des Nebenbestandes geschont, der viel erholungsfähiger ist, als im allgemeinen angenommen wird, und daher manche Lücke im Hauptbestand ausfüllen kann und in seinem günstigen Einfluß auf die Astreinigung nicht zu unterschätzen ist, so sind das die Grundsätze für die „schwache Hochdurchforstung", welche Schwappach als beste Methode der Bestandspflege im jüngeren Stangenholzalter der Kiefer empfiehlt.

„Im älteren Stangenholzalter verschwindet dann der Füllbestand im Durchforstungswege, und die Bestände zeigen nun den Charakter einer stark durchforsteten Fläche, aber mit im Durchschnitt gesunden, gutgeformten und gut bekronten Stämmen, infolge der intensiven Bestandspflege in der Jugend.

Hinsichtlich der Lichtungen kommt Schwappach zu dem Schluß, daß sie nur auf den guten bis besten Böden in Betracht kommen, nicht mit Rücksicht auf die Massenerzeugung, sondern in Erwartung höherer Wertserzeugung.

Unter Anerkennung der Vorteile einer recht hohen Stammzahl in der Jugend wird doch darauf hingewiesen, daß die künftige, gesunde Entwickelung von Anfang an das wünschenswerte Ziel einer jeden Kultur sein muß und zu einer solchen Entwickelung ein angemessener Wachsraum zur Verfügung stehen muß. Unter dieser Bedingung liegen die besten Pflanzenzahlen zwischen 5000 und 10 000 pro ha, im Durchschnitt etwa 1,2 bis 1,3 m □ für die Einzelpflanze, also ein relativ enger Verband.

Bei der Bemessung der Pflanzenzahl ist auch die Ernährungsmöglichkeit des Bodens meist nicht genügend berücksichtigt. Schwappach führt die Erscheinung des Stockens der Bestände auf armen Böden auf ungenügende Ernährung zurück und empfiehlt die Mischung von Pinus silvestris mit Pinus rigida. Letztere verschwindet später von allein, gibt dadurch der Kiefer genügenden Wachsraum und verbessert den Boden durch den reichlichen Nadelabfall und ihr eigenes Zusammenbrechen und Verrotten."

Aus dem interessanten Artikel Schwappach's: „Bestandespflege der Kiefer auf geringen Standorten" in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" von 1913, S. 370 („Forstl. Rundschau" vom August 1913) möchte ich noch das Folgende hinzufügen:

„Bei der Fichte ist das Stocken der übersäten Kulturen und Dickungen schon längst bekannt. Vohdanecky und Schiffel haben diese Erscheinung genauer untersucht und den günstigen Einfluß frühzeitiger Verminderung der Stammzahl, namentlich auf geringem Standort, einwandfrei nachgewiesen.

Bei der Kiefer liegen die gleichen, auf dieselben Ursachen zurückzuführenden Verhältnisse wie bei der Fichte vor.

Am besten wird die Verminderung der Stammzahl schon einsetzen, wenn die Kulturen sich anfangen zu schließen, und muß nach einigen Jahren wiederholt werden. An mehreren Orten angestellte Versuche haben ergeben, daß dieses Verfahren vorzügliche Erfolge liefert und keine erheblichen Kosten verursacht." Weiter wird gesagt:

„Beim Beginn der Bestandespflege unter derartigen Verhältnissen muß in erster Linie Wert auf Verminderung der Stammzahlen in dem Maße gelegt werden, daß die Kronen der verbleibenden besseren Stämme nicht mehr ineinander greifen; späterhin ist das Hauptgewicht auf die Entfernung der vorherrschenden schlechtformigen und breitkronigen Stämme zu legen, ohne ängstliche Rücksichtnahme auf Erhaltung des Schlusses."

„Im großen Durchschnitt erscheint für derartige Bestände im Alter von 30 Jahren eine Stammzahl von 2500 bis 3000 Stück als angemessen."

„Neben der Verminderung der Stammzahl bildet die Belassung des bei der Aufarbeitung anfallenden schwächeren Reiserholzes ein weiteres und außerordentlich wirksames Mittel, um den Bodenzu-

[1]) „Die Kiefer. Wirtschaftliche und statische Untersuchungen der forstlichen Abteilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde von Dr. Adam Schwappach, Geh. Regierungsrat und Professor. Neudamm 1908. Verlag von J. Neumann."
S. Referat darüber von Bandow in dem Februar-Heft der „Forstlichen Rundschau" von 1909.

stand zu heben und die Entwickelung des verbleibenden Bestandes zu fördern."

4. Kiefer nach Kunze[1]):

Ueber die Erziehung der Kiefer sind noch besonders die neuesten Untersuchungen Kunze's von hohem Interesse und großer Bedeutung. Ich gestatte mir daher, aus dem unten erwähnten Referate des Dr. Borgmann über die Kunze'sche Abhandlung wenigstens kurz das Folgende anzuführen. Borgmann sagt u. a.:

„Auch die Kiefer als ausgesprochene Lichtholzart leistet offenbar, wenn sie, wie hier, vermöge der starken Durchforstung dauernd in einem Optimum der Kronenstellung erzogen wird, die absolut höchste Produktion.

Dieser Erfolg liegt aber namentlich in dem frühzeitigen Beginn einer so intensiven Bestandespflege, wie sie hier zur Durchführung gelangt ist. Der vorliegende Versuch bringt somit „eine glänzende Bestätigung der Grundsätze der Kieferndurchforstung, wie diese Schwappach in seiner neuesten Kiefernertragstafel 1908[2]) aus dem reichen Aufnahmematerial Preußens gefolgert hat: zwischen 20 und 30 Jahren Beseitigung aller schädlichen Vorwüchse und Gruppenauflösung zu dicht stehender, gleichwertiger Hauptbestandsstämme. Da hierbei, namentlich aber aus Anlaß des Aushiebes von Vorwüchsen, zurückbleibende Stämme zum Ersatz erhalten bleiben, die gleichzeitig zur Astreinigung der herrschenden Stämme beitragen, nehmen die ersten Hiebe in der Kiefer den Charakter der schwachen Hochdurchforstung an, für die Schwappach mit Recht eintritt; vom mittleren Stangenholzalter gehen diese Hiebe von selbst in das Bild der starken Niederdurchforstung über."

Durch die Kunze'schen exakten Untersuchungen wird somit eine weitere Legende zerstört, daß die starke Durchforstung kürzere und weniger astreine Schäfte produziere, als die mäßige Durchforstung. Das Gegenteil trifft zu.

Endlich ist durch die Kunze'sche Arbeit nunmehr auch für die Kiefer eine Verbesserung der Schaftformen unter dem Einfluß der starken Durchforstung erwiesen worden."

„Das Gesamtbild ist sonach für die starke Durchforstung kurz folgendes:

1. Steigerung des Höhenwachstums,
2. Hinausschieben des Kronenansatzes,
3. Verbesserung der Form,
4. Steigerung der Massenproduktion,
5. Steigerung der Wertproduktion.

Möge die forstliche Praxis die Konsequenzen ziehen!"

Das Nähere über die von Schwappach und Kunze veröffentlichten Grundsätze für die Erziehung der genannten drei Hauptholzarten, sowie über die sonstigen wichtigen Untersuchungsresultate, muß natürlich durch Studium der interessanten, von mir bereits zitierten Schriften dieser verdienstvollen Autoren ersehen werden.

[1]) „Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf den Wachstumsgang eines Kiefernbestandes." Von Prof. Kunze. Mitteilungen aus der Königl. Sächsischen Forstlichen Versuchsanstalt zu Tharandt, Band I, Heft 2, Berlin 1913, P. Parey.
S. Referat darüber von Dr. Borgmann im Januar-Heft der „Forstlichen Rundschau" von 1914.

[2]) S. das auf Seite 143 angegebene Schwappach'sche Werk: „Die Kiefer".

Literarische Berichte.

Beiträge zur Waldwertrechnung und forstlichen Statik. Von Dr. Theodor Glaser, Forstamtsassessor im K. B. Staatsministerium der Finanzen, Ministerialforstabteilung in München. — Tübingen, Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung, 1915. — Preis: geheftet 5 M.

Der hochbegabte Verfasser, der leider auf blutgetränktem Schlachtfelde in Frankreich gefallen ist — vgl. den Nekrolog in diesem Hefte —, hat uns in dem vorliegenden Buche seine letzte literarische Gabe hinterlassen, deren Korrektur ihn noch im Schützengraben beschäftigte. Die Schrift zerfällt in 2 Hauptteile: I. Waldwertrechnung mit 14 und II. Forstliche Statik mit 77 Seiten. Dann folgt noch ein Anhang von 25 Seiten.

Der Inhalt des Buches und die wissenschaftliche Bedeutung des Verfassers, der in den letzten Jahren viel genannt, gerühmt, aber auch angegriffen worden ist, rechtfertigen es, wenn ich im Nachstehenden, der Einteilung der Schrift folgend, ausführlich über dieselbe berichte; selbstverständlich nicht ohne meine mehrfach abweichende Stellung zu den besprochenen Fragen zum Ausdruck zu bringen.

Teil I. Waldwertrechnung.

Nach einem kurzen ersten Abschnitt, der „Allgemeines und Theoretisches" behandelt, folgt Abschnitt II: Berechnung des Waldbodenwertes. Glaser versteht unter „Bodenrente" nicht wie die meisten Schriftsteller

den Jahreszins des Bodenwertes (B . 0,op), sondern die aussetzende, alle u Jahre eingehende Rente

$$b_u = Hu + \Sigma Dz \cdot 1{,}0q^{u-z} - c \cdot 1{,}0q^u - (a - e) \times \frac{1{,}0q^u - 1}{0{,}0q},$$

in welcher Formel unter a die jährlichen Ausgaben, unter e die etwaigen jährlichen Einnahmen aus Waldnebennutzungen u. dgl. verstanden sind. H, D und c haben die allgemein gebräuchliche Bedeutung; mit q bezeichnet Gl. den Zinsfuß, welcher für Geldeinnahmen und -Ausgaben bei Prolongierungen in Ansatz zu kommen hat und „mit dem Rentierungs- oder Kapitalisierungszinsfuße p (bei Diskontierungen) in gar keinem inneren Zusammenhange steht". Demgemäß setzt er den Bodenwert

$$Bu = \frac{b_u}{1{,}op^u - 1},$$

rechnet also im Zähler des Bruches — der Faustmann'schen Be-Formel — mit einem anderen Prozentsatz wie im Nenner. Das ist kein neuer Gedanke, vielmehr schon 1874 von Roth in der Monatschrift für F. u. J. W. vorgeschlagen und später von Nossek wieder aufgegriffen worden; aber es ist m. E. falsch, denn grundsätzlich ist jeder Erwartungswert lediglich Vorwert künftiger, von den Unkosten befreiter, Einnahmen, erfordert also überhaupt nur Diskontierungen und die in der Formel vorkommenden Prolongierungen sind nur mathematische Hilfsmittel. In Wirklichkeit werden ja auch die Zwischennutzungen nicht irgend wie „rentierlich angelegt", wie der Verf. an anderer Stelle S. 90 annimmt, um ihre Nachwerte dem Haubarkeitsertrag aufzurechnen; und ebenso wenig werden Kultur- und Verwaltungskosten aus „Leihkapitalien", für welche im Voraus ein bestimmter Zins ausbedungen war, bestritten.

Zur Vereinfachung der Rechnung schlägt nun Gl. vor, die Zinsen der Vornutzungen und der Ausgaben als gegenseitig aufgehoben zu betrachten und demnach (Formel 2)

$$Bu = \frac{Hu + \Sigma D - c - u(a - e)}{1{,}op^u - 1} = \frac{w_u}{1{,}op^u - 1}$$

zu setzen, wodurch der Zinsfuß q wieder aus der Rechnung verschwindet.

Um den Effekt dieses Vorschlags an einem der Praxis entnommenen Beispiel — einer von mir ausgeführten Waldteilung in Oberhessen — zu erproben, habe ich die Bodenwerte für die mittlere dortige Standortsgüte, die Buchen und Eichen IV. oder Kiefern und Fichten II. Klasse trägt, nach Glasers Formel berechnet und zwar einmal mit durchgängig p — 3 %, dann nach der von mir angenommenen Verzinsung, welche für Laubholz 2 %, für Nadelholz 3,5 % beträgt, und mit Unterstellung einer 100-jährigen Umtriebszeit für jenes, einer 80-jährigen für dieses. Das Ergebnis ist folgendes:

Bodenwert nach Gl.

	Buche IV	Eiche IV	Kiefer II	Fichte II	
für p = 3 %	178	211	840	1035	M.
„ p = 2 %	518	614	—	—	„
„ p = 3,5 %	—	—	549	677	„

Benutzt man aber die noch einfachere Gl.'sche Näherungsformel 2 a: $Bu = \frac{w_u \cdot 600}{u^2}$, so ergibt sich

194	230	757	933	M.

Da die Bodengüte tatsächlich annähernd die gleiche ist, so erscheinen die letzten 4 Zahlen ebenso wie die mit p — 3 % berechneten praktisch unbrauchbar. Besser wären schon die mit 2 resp. 3,5 % berechneten, aber m. E. durchgängig zu hoch. Ich habe den Bodenwert durchgängig zu 350 M. angenommen, wie er ungefähr den wirklich gezahlten Kaufpreisen entspricht, wenn man beachtet, daß bei kleinen Ankäufen zur Arrondierung oft der „Bruttowert" aufgewendet wird. Eben hierdurch bin ich zu den genannten verschiedenen Zinsfüßen gelangt; denn unter Anwendung derselben berechnet sich nach der Faustmann'schen Formel für

	Buche IV.	Eiche IV.	Kiefer II.	Fichte II.
B + V =	664	681	712	770 M.,

also im Durchschnitt etwa 700 M. und, da die jährlichen Kosten rund 50 % der Bruttorente verschlingen, B — 350 M. Mir will es scheinen, daß diese Rechnung praktisch vorzuziehen ist; sie wurde bei der erwähnten Waldteilung auch von der Oberbehörde unbeanstandet angenommen.

Unverständlich ist mir, was der Verfasser mit Formel 3, d. h. dem arithmetischen Mittel aus den für verschiedene Umtriebszeiten sich ergebenden Bodenwerten, beabsichtigt. Dieser mittlere Bodenwert hätte doch nur dann praktische Bedeutung, wenn in demselben Reviere verschiedene Umtriebe, z. B. von 60, 70 .... 120 Jahren, für die gleiche Holzart neben einander beständen; was aber doch wohl nirgends der Fall ist.

Im Abschnitt III: Berechnung der Holzbestandswerte, unterscheidet Gl. bei den einzelnen Beständen „Reife- und Jugendstadium". Im ersteren, für das sich schon Gebrauchs- und Tauschwerte gebildet haben, die zweckmäßig nach dem mittleren Durchmesser abzustufen sind, kommen diese in Ansatz. Im Jugendstadium dagegen die Erwartungswerte, für welche Gl. seine Näherungsformel 7

$$He_i = (Hx - c)\frac{1{,}op^i - 1}{1{,}op^x - 1} + c$$

aufstellt. Darin bedeutet x das beginnende Alter

der Reife, i das Alter des Bestandes und c die Kulturkosten.

Gewiß ist vom mittleren Durchmesser der Einheitswert eines Holzbestandes in erster Linie abhängig; aber diese Abhängigkeit hat doch ihre Grenzen, die nicht übersehen werden dürfen. Wenn z. B. in einer Fichtenbetriebsklasse, die mit 80-jährigem Umtriebe bewirtschaftet wird, die Hopfenstangen bei 9 cm Durchmesser in Brusthöhe, wie sie die Durchforstungen liefern, zu einem gewissen ansehnlichen Preise verwertet werden können, so darf man doch nicht alle Stangenhölzer, die 9 cm mittl. Durchmesser haben, mit diesem „Gebrauchs- und Tauschwert“ in Ansatz bringen. Denn sie werden tatsächlich n i c h t niedergeschlagen und so verwertet und wenn man das tun wollte, würde der Preis zweifellos gedrückt werden und stark sinken. Ich halte demnach für alle noch nicht hiebsreifen Bestände an dem korrekten Erwartungswerte, wie er sich nach der Oetzel'schen Formel bei Zugrundelegung des eingeführten Umtriebs berechnet, fest. Denn dieser entspricht der tatsächlichen Bewirtschaftungsart; er kann höher, aber auch niedriger sein als der sog. „Verkaufswert“; letzteres in Fällen wie der soeben angeführte; nur wenn beide einander nahe kommen, darf der eine für den anderen eingesetzt werden.

Bei der vorhin erwähnten Waldteilung habe ich für

40-jährige Eichen IV. Kl.	1099	M.
60- „ „ „ „	1788	„
80- „ „ „ „	2691	„

als Erwartungswert p. ha berechnet; 60-jährige Eichen sind als Grubenholz ohne Zweifel schon verwertbar, aber der Verkaufswert stellt sich auf nur 1351 M. Wollte man nach Gl. dieses Alter als Beginn des Reifestadiums annehmen, so käme man für 40-jährige Bestände nach der Glaserschen Formel auf nur 786 M. Erst im Alter von 80 Jahren, wo der Verkaufswert 2587 M. beträgt, kommt dieser dem Erwartungswert ziemlich nahe.

Umgekehrt stellt sich das Verhältnis bei Kiefern II. Kl. Hier habe ich folgende Werte berechnet:

	Verkaufs-	Erwartungswert
für 30-jähr. Bestand	1748	1459 M.
„ 50- „ „	3738	2583 „
„ 70- „ „	5390	4484 „

Die großen Unterschiede dieser Zahlen erklären sich daraus, daß die „finanzielle Umtriebszeit“ sich erheblich niedriger als auf 80 Jahre berechnet, aber aus praktischen Erwägungen, wie sie eben angedeutet sind, nicht eingeführt werden kann. Glaser würde als beginnendes Alter der Reife wohl etwa 50 Jahre annehmen und dann für den 30-jährigen Bestand 1549 M. berechnen.

Außer der obigen hat er aber noch eine zweite Näherungsformel 7a aufgestellt, nämlich

$$Hi = (Hx - c)\,\frac{i^2}{x^2} + c.$$

Danach ergibt sich für

40-jährige Eichen: $H_{40} = 683$,
30- „ Kiefern: $H_{30} = 1442$ M.

Ich sehe keinen Grund, der mich veranlassen könnte, den Gl.'schen Berechnungen vor den meinigen einen Vorzug einzuräumen.

Für g a n z e B e t r i e b s k l a s s e n ergibt sich deren Wert aus der Summe der einzelnen Bestandeswerte, die unter Umständen altersklassenweise zusammengefaßt werden können. Für völlig normale Betriebsklassen kommt die Preßlersche Formel für den Frühjahrsstandpunkt in Anwendung oder auch, zur Vereinfachung, diejenige für Sommersmitte. Diese Berechnung des Normalvorratswertes dient lediglich zur Vergleichung mit dem wirklichen Vorrat, die sich entweder nur auf die Summen oder besser auf die einzelnen Alters- resp. Durchmesserstufen erstreckt. Gegen diese Ausführungen ist m. E. nichts einzuwenden.

Das Gleiche gilt von der „B e r e c h n u n g d e s W a l d w e r t e s“, die im Abschnitt IV besprochen wird. Der Waldwert setzt sich aus den Werten des Bodens und der Holzbestände zusammen. Je nachdem die letzteren als Erwartungswerte oder nach den Näherungsformeln berechnet werden, ergeben sich entsprechende Formeln für den Waldwert. Liegt ein Betriebsplan vor, so kann unter Umständen der Waldwert auch aus den Waldrenten der einzelnen Perioden und Umtriebe abgeleitet werden. Unter völlig normalen Verhältnissen gelangt man zu der Rentierungsformel $\frac{wu}{0,op}$.

Abschnitt V endlich bringt R e c h n u n g s - b e i s p i e l e z u T e i l I. Unter Zugrundelegung der Schwappach'schen Geld-Ertragstafel für Fichten II. Bonität werden B o d e n w e r t e für p = 3 % wie folgt berechnet:

Umtrieb	=	60	80	100	120	Jahre
Be nach Faustmann	=	981	1061	917	743	M.
„ „ Gl.'s Formel 2	=	1200	1175	884	585	„

Das Maximum fällt hier mit 1231 M. in das 70., dort mit 1061 M. in das 80. Jahr. Als „mittleren Bodenwert“ berechnet Gl. 980 M.

Aus den berechneten B e s t a n d s w e r t e n seien folgende Zahlen auszugsweise mitgeteilt:

Alter	=	0	20	40	60	80	Jahre
Erwartungswert	=	118	1312	3128	5537	8623	M.
Kostenwert	=	120	1319	3127	5545	8650	„
nach Gl.'s Formel 7	=	120	882	2258	5171	8623	„
„ „ „ 7a	=	120	682	2168	(5171)	(8623)	„

Auch hier bleibt mir wieder unverständlich, welchen Vorzug die Gl.'schen Rechnungen vor

denen der exakten Methoden haben sollen. Daß bei jenen die Zinseszinsrechnung vermieden wird, erscheint mir nur als eine ungerechtfertigte Konzession an diejenigen, welchen solche Rechnungen aus persönlichen Gründen unangenehm sind. Wollte man aber die Erwartungswerte des 20-, 40- und 60-jährigen Bestandes zu hoch und deshalb „unpraktisch“ finden, so würde ich entgegnen, daß m. E. der gewählte Zinsfuß von 3 % für Fichten zu niedrig ist, weil er zu so hohen Bodenwerten führt, wie sie wohl kaum irgendwo gezahlt werden.

Teil II: Forstliche Statik.

Die Ergebnisse des ersten Abschnitts, „Allgemeines und Theoretisches“, werden in dem Schlußsatz S. 49 wie folgt zusammengefaßt:

„Einseitig mathematische Spekulationen, denen der richtige Untergrund fehlt, sind nach Ansicht des Verfassers ebenso zweck- und bedeutungslos und können der Praxis ebenso wenig empfohlen werden, als die Abgabe rein gefühlsmäßiger Urteile gerade über die forstwirtschaftlich wichtigsten grundlegenden Fragen. Aurea mediocritas!“

Dem kann man m. E. ohne weiteres zustimmen.

Der Abschnitt II behandelt die „Waldreinertragslehren im weiteren Sinne“. Hier wird mit Recht bestritten, daß man nach heutiger wirtschaftlicher Anschauung von einer Verzinsung der Wirtschaftskapitalien absehen könne. Als allgemeiner Formeltypus für diese Auffassung wird

$$\text{Formel I} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \frac{W_u}{u^n} \cdot \frac{F}{u} = \max$$

aufgestellt. Was unter n zu verstehen ist, bleibt unerklärt.

Setzt man hier $n = o$, so ergibt sich die Formel der „Waldreinertragslehre im engeren Sinne“, nämlich

$$\text{Formel II} \cdot \cdot \cdot \cdot \frac{W_u}{u} = \max.,$$

wobei F weggelassen ist, weil es auf das Ergebnis bezüglich der Umtriebszeit keinen Einfluß hat.

Hub's Umtriebsregel (Oesterreich. Forst- und Jagdzeitung 1913) setzt dagegen $n = 1$, ermittelt also u aus

$$\text{Formel III} \cdot \cdot \cdot \cdot \frac{W_u}{u^2} = \max.$$

Ausführlicher werden im Abschnitt III die „forstlichen Rentabilitätslehren im engeren Sinne“ besprochen. Zunächst folgt ein erstes Kapitel, „Allgemeines und Theoretisches“, in welchem ausgeführt wird, daß grundsätzlich für das Betriebs- oder Zinskapital eine feste, für das Grund- oder Anlagekapital (Rentenkapital) eine tunlichst hohe Rentierung durch den Wertzuwachs zu fordern sei. Diese Forderung aufgestellt zu haben, wird als Verdienst der Bodenreinertragslehre anerkannt. Sie findet ihren allgemeinen Ausdruck in

$$\text{Formel IV} \cdot \cdot \cdot \cdot |Z|^{x}_{x-n} = G_{x-n}\,(1{,}0y_x^n - 1) \text{ oder}$$

$$1{,}0y_x^n = \frac{|Z|^{x}_{x-n}}{G_{x-n}} + 1.$$

Bei der zahlenmäßigen Berechnung von $|Z|^{x}_{x-n}$ — d. h. dem Zuwachs während n Jahren — kommen nicht nur die Bestandswerte im Alter $x - n$ und x in Betracht, sondern auch die mit q % zu berechnenden Nachwerte der inzwischen erfolgten Einnahmen und Ausgaben; allenfalls auch der Unterschied der Betriebskapitalien im engeren Sinne (Inventargegenstände u. dgl.).

In der Forstwirtschaft ist die Frage zu beantworten, ob nur der Boden oder auch der Holzvorrat als Grundkapital zu betrachten ist (Kap. 2 und 3). Setzt man in Formel IV $n = 1$ oder $= 5, 10, 20 \ldots$, so ergibt sich das laufende, periodische oder jährliche Rentierungsprozent. Setzt man dagegen $x - n = o$, also $n = x = u$, so erhält man das durchschnittlich jährliche Rentierungsprozent des Einzelbestandes. Diesem stehen für die Betriebsklasse deren durchschnittlich und laufend jährliches Rentierungsprozent gegenüber, bei deren Berechnung die Einzelbestandswerte als „Gewichte“ zu den verschiedenen Prozentgrößen zu verwenden sind.

Das zweite Kapitel behandelt die „Bodenrentabilitätslehre“. Von der Auffassung ausgehend, daß nur der Boden als Grundkapital, der Holzvorrat als Betriebskapital anzusehen sei, entwickelt der Verfasser die allgemeine Gleichung

$$\text{Form. V} \cdot \cdot \cdot \cdot B(1{,}oy^{x-m} - 1) = Hx - Hm \cdot 1{,}0q^{x-m}$$
$$+ \Sigma Dz \cdot 1{,}0q^{x-z} - (a - e)\frac{1{,}0q^{x-m} - 1}{0{,}0q}$$

und daraus eine Reihe von Formeln für durchschnittliches und laufendes Verzinsungsprozent des Einzelbestandes und der Betriebsklasse; daran schließt er eine Kritik der „gegenwärtig vorherrschenden Bodenreinertragstheorie“, der er Inkonsequenz vorwirft, weil sie nicht immer wieder „im Zirkelschluß“ auf den Rentierungszinsfuß von p % zurückkommt. Ferner tadelt er die „unselige Verquickung zwischen Waldwertrechnung und forstlicher Statik“; behauptet, daß jene Lehre zu Ungeheuerlichkeiten — negativen Bodenwerten und dergl. — führe, und will ihr „heute nur mehr wissenschaftlich-historisches Interesse“ zuerkennen. Seine eigenen Formeln einer „konsequenten Bodenreinertragslehre“ will er nur zur Beantwortung der Frage verwendet wissen, ob ein nackter Boden

forstwirtschaftlich oder anders verwendet werden solle; nicht zur „Entscheidung über die statische Konkurrenz verschiedener forstwirtschaftlicher Systeme".

Hiergegen ist einzuwenden, daß die Vertreter der Bodenreinertragslehre in Wirklichkeit nicht nur die Verzinsung des Bodenwertes, sondern diejenige sämtlicher in der Waldwirtschaft steckender Kapitalien untersuchen; daß sie bei Anwendung des „Weiserprozents" notwendig nicht vom Erwartungswert eines Bestandes, sondern von dessen Verkaufswert ausgehen, weil sie eben feststellen wollen, ob der Bestand jetzt schon hiebsreif ist oder nicht; daß „negative Bodenwerte" bei verständiger Rechnung wohl zu vermeiden sind und fast nur in den gegnerischen Schriften als Abschreckungsmittel figurieren; daß endlich eine anderweitige Benutzung des Bodens doch immer nur mit bestimmten forstwirtschaftlichen Systemen (Holz- und Betriebsarten usw.) verglichen werden können, diese also auch unter sich vergleichbar sein müssen. Einer „Verquickung zwischen Waldwertrechnung und forstlicher Statik" macht auch der Verfasser sich schuldig; denn er verweist an zahlreichen Stellen auf seine Formeln und Ausführungen im I. Teile seiner Schrift. — Zuletzt folgt eine nicht uninteressante Gegenüberstellung der Standpunkte, von denen die derzeitigen Vertreter der Reinertragslehre ausgehen; hierzu wäre jedoch zu bemerken, daß — wie oben schon bemerkt — nicht Nossek, sondern **Roth** (Monatschrift für Forst- und Jagdwesen 1874, S. 337) als Begründer der auch von Glaser angenommenen Unterscheidung zweier verschiedener Zinsfüße für Prolongierung und Diskontierung anzusehen ist. Daß dies eine irrige Auffassung ist, habe ich schon wiederholt, insbesondere im Juliheft 1914 S. 222 nachgewiesen.

Im dritten Kapitel trägt der Verfasser seine eigene „**Waldrentabilitätslehre**" vor. Der Forderung, Boden und Holzvorrat als Grundkapital anzusehen, entspricht die allgemeine Gleichung

Formel VIII . . . . $(B + Hm)(1{,}0y^{x-m} - 1) =$

$$Hx - Hm + \Sigma Dz\, 1{,}0q^{x-z} - (a - e)\frac{1{,}0q^{x-m} - 1}{0{,}0q},$$

in welcher die einzelnen Buchstaben das gleiche bedeuten, wie oben in Formel V. Daraus werden dann weitere Formeln für durchschnittliche und laufende Rentierung der Einzelbestände und der Betriebsklasse abgeleitet; zuletzt die Formel VIII, 4 c

$$A_u = 100\,\frac{w_u}{uB + \Sigma Hx},$$

in welcher

$$w_u = Hu + \Sigma D - c - u(a - e)$$

die normale Waldrente für u-jährigen Umtrieb, uB den Boden-, ΣH_x den Normalvorratswert und A_u das Rentierungsprozent der normalen Betriebsklasse bedeutet.

Im Anschluß hieran werden die Waldrententheorien von Schiffel, v. Guttenberg, Martin und Ostwald besprochen und beurteilt.

Das vierte Kapitel enthält noch „**Zusatzbemerkungen zu Abschnitt III**". Hier bekämpft der Verfasser die seiner Ansicht nach von anderer Seite (Borgmann) neuerdings zu weit getriebene „Solidarität" der forstlichen Wirtschaftskapitalien" und kommt dabei nochmals auf seine, vorstehend schon widerlegte, Forderung verschiedener Zinsfüße im Zähler und Nenner der Erwartungswert-Formeln zurück.

Den weiter folgenden i. A. wohl richtigen Definitionen der Begriffe „Rohertrag und Reinertrag im weiteren und engeren Sinne" sowie „Unternehmergewinn und Unternehmerprofit" vermag ich eine praktische Bedeutung nicht zuzuschreiben.

Im Abschnitt IV: „**Allgemeine zusammenfassende Folgerungen für die Praxis**", wird als Wirtschaftsziel hingestellt:

1. vom theoretischen Standpunkte aus das Maximum der Verzinsungshöhe für Boden oder Wald;
2. vom praktischen Standpunkt tunlichst hohe Rente vom Boden oder Wald bei genügender Rentabilität (Verzinsungshöhe) des Grund- oder Anlagekapitals.

Verf. äußert sich zustimmend zu den in diesem letzteren Sinne gehaltenen Vorschriften der neuen Forsteinrichtungs-Anweisungen für Baden, Bayern, Preußen u. a., fordert „Rechenschaft über den ungefähren Wert unserer Staatswaldungen, über die ungefähre Verzinsung des Waldkapitals durch die zugehörigen Reineinnahmen und über die durch den Abnutzungsgang beeinflußte Veränderung des Waldkapitals" und behauptet, daß aus jenen Anleitungen nicht der Geist der Bodenreinertragslehre, sondern derjenige reiner Waldrentabilitätslehre spreche. Dabei scheint doch übersehen zu sein, daß jener „Forderung" zuerst im Königreich Sachsen, der Heimat der Bodenreinertragslehre, entsprochen und daß dieselbe in zahlreichen Schriften der Anhänger dieser Lehre erhoben worden ist. Ob man in der staatlichen Forstwirtschaft die allmähliche Einführung der kaufmännischen Buchführung erstreben soll, scheint mir zweifelhaft.

Der Abschnitt V endlich bringt „**Rechnungsbeispiele zu Teil II**". Nach der Schwappach'schen Ertragstafel für Fichten II. Standortsklasse berechnet der Verf. die betr. Zahlen für p = 3 % und für u = 10, 20 . . . . 120. Ich lasse einen kurzen Auszug davon folgen:

		u = 40	60	80	100	120	Maximum im Alter
Waldreinertragslehre i. w. S.							
$w_u : u$	=	50	98	141	161	164	110
$w_u : u^2$ (Hub)	=	1,25	1,63	1,76	1,61	1,37	80
Bodenrentabilitätslehre nach Glaser							
a) Einzelbestand							
Durchschnittliches Rentierungsprozent	=	2,3	3,0	3,1	2,9	2,8	70
Laufendes "	=	4,9	8,8	3,9	—8,0	—12,9	60
b) Betriebsklasse							
Durchschnittliches Rentierungsprozent nach Formel V, 3b	=	1,8	2,6	2,9	3,0	2,9	90
" " " 3c	=	1,5	2,4	2,8	2,9	2,9	100
Mittl. laufendes Rentierungsprozent nach Formel V, 4b	=	2,5	4,1	4,3	2,3	—0,05	70
" " " 4c	=	2,6	4,8	5,3	3,1	—0,11	70
Bodenreinertragstheorie Preßler-, Heyer-, Judeich'scher Richtung.							
Bodenerwartungswert	=	636	983	1057	915	756	80
Weiserprozent nach Preßler usw.	=	3,7	4,5	3,1	1,9	1,3	60
" " Kraft	=	4,4	5,0	3,1	1,8	1,1	60
Waldrentabilitätslehre nach Glaser.							
a) Einzelbestand							
Durchschnittliches Rentierungsprozent	=	2,4	3,0	3,1	2,9	2,8	70
Laufendes "	=	3,8	4,5	3,1	1,9	1,2	60
b) Betriebsklasse							
Durchschnittliches Rentierungsprozent nach Formel VIII, 3b	=	1,9	2,6	2,9	3,0	2,9	100
" " " 3c	=	1,7	2,4	2,8	2,9	2,9	100
Mittl. laufendes Rentierungsprozent nach Formel VIII, 4b	=	2,7	3,6	3,4	2,9	2,4	70
" " " 4c	=	2,8	3,6	3,5	3,0	2,5	70

Die mittlere laufende Rentierung der Betriebsklasse kulminiert mit 3,6 bezw. 3,7 im 70. Jahre. Vor diesem Zeitpunkt ist das laufende Rentierungsprozent der Einzelbestände größer, nachher kleiner. Und erst mit 100 Jahren erreicht die durchschnittliche Rentierung der Betriebsklasse den geforderten Betrag von 3 %. Hieraus schließt der Verf. mit Recht, daß das Weiserprozent der älteren Bestände sehr wohl unter p sinken darf, ohne daß die Gesamt-Rentabilität der Betriebsklasse ungenügend wird. Auf diesen Punkt habe ich schon 1891 im Augustheft dieser Zeitschrift S. 264 aufmerksam gemacht.

Zum Schlusse folgt noch eine „allgemeine Anleitung zur Behandlung praktischer Fälle“, nämlich zur Bestimmung der vorteilhaftesten Wirtschaft innerhalb eines Ausgleichs-, Uebergangs- oder Umwandlungszeitraums und zur Bildung eines Reservefonds behufs Ausgleichung der Jahreserträge.

Der Anhang I enthält „Faktorentafeln“ für die Benutzung der Gl.'schen Formeln, deren Anwendung durch Beispiele erläutert wird. Der Anhang II endlich „normale Massen- und Geldertragstafeln“

für Fichten I. bis III. Bonität nach Schwappach,
„ Weißtannen I. und III. „ „ Eichhorn,
„ Kiefern „ „ „ „ „ Schwappach,
„ Buchen „ „ „ „ „ Grundner.

mit Hinzufügung der Rechnungsgrößen, welche nach den verschiedenen Theorien maßgebend sind: Waldrente, Bodenwert, Normalvorrats- und Wald-Wert, durchschnittliches und laufendes Rentierungsprozent für Einzelbestände und Betriebsklassen.

Mein Gesamturteil über die Glaser'sche Schrift möchte ich kurz wie folgt fassen. Auch dieser Gegner der Bodenreinertragslehre verfällt mitunter in den von mir im vorjährigen Julihefte S. 222 gerügten Fehler, nicht das zu bekämpfen, was die Anhänger jener Lehre wirklich aussprechen, sondern das, was sie seiner Ansicht nach konsequenter Weise aussprechen sollten. Im übrigen begreife ich sehr wohl, daß es ihm zur inneren Befriedigung gereicht hat, die beiden von ihm unterschiedenen Systeme der Boden- und der Wald-Rentabilitätslehre mathematisch korrekt durchzuführen. Ob er aber damit, insbesondere

mit seinen zahlreichen und Manchem wohl kaum verständlichen Formeln, der Praxis — wie er meint — wesentliche Dienste leistet, möchte ich stark bezweifeln. Ich habe als Leiter einer größeren Privatforstverwaltung und später als Sachverständiger bei Wald-Abschätzungen und -Teilungen Aufgaben der Waldwertrechnung und der forstlichen Statik in weitester Ausdehnung zu lösen gehabt; bin dabei aber mit dem mathematischen Rüstzeug, das ich meinem verehrten Lehrer und Amtsvorgänger Gustav Heyer verdanke, immer völlig ausgekommen und würde, wenn Glasers Schriften 20 oder 30 Jahre früher erschienen wären, dessen Anschauungen nicht näher gekommen sein, als es ohnedies geschehen ist.

Dr. Wimmenauer.

Briefe.

Aus Preußen.

Die Beratung des forstlichen Etats im Abgeordnetenhause.

Am 24. Februar d. J. fand die Beratung des Etats der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung im Abgeordnetenhause statt. Die Verhandlungen nahmen bei weitem nicht den Umfang ein, wie in anderen Jahren, waren aber trotzdem von großem allgemeinem Interesse.

Einen großen Raum nahm naturgemäß die Besprechung der Aufgaben ein, welche der landwirtschaftlichen Verwaltung jetzt und nach Beendigung des Krieges obliegen und bei deren Erfüllung auch die Forstverwaltung sehr wesentlich beteiligt ist.

Der Abgeordnete Graf v. der Groeben (kons.) wies zunächst darauf hin, daß es außerordentlich schwierig sei, in diesem Jahre einen der Wirklichkeit entsprechenden Etat aufzustellen. Es sei dieselbe Summe wie im vergangenen Jahre in den Etat eingesetzt worden, die Kgl. Staatsregierung habe aber erklärt, daß sie in keiner Weise eine Garantie dafür übernehmen könne, daß diese Summe wirklich einkommen werde. Die Berichte der einzelnen Regierungen lauteten außerordentlich verschieden. Während von einzelnen Regierungen ganz gute Berichte über die dort erzielten Holzpreise eingelaufen seien, hätten an anderen Stellen nicht unerhebliche Einschränkungen des Einschlags vorgenommen werden müssen, einmal aus Arbeitermangel, andererseits auch aus Mangel an Holzabsatz.

Bezüglich der Volksernährung sei in der letzten Zeit vielfach von der Gewinnung von Neuland mit Recht die Rede gewesen. Es müsse alles Land, das irgendwie nutzbar gemacht werden könne, herangezogen werden. Man müsse sich aber vor Ueberschätzung hüten. Land, welches bisher unproduktiv gelegen habe, werde, wenn es jetzt plötzlich bebaut werde, nicht allzuviel Kornarten tragen können. Zum Körnerbau werde es in vielen Fällen überhaupt nicht geeignet sein. Die einzige Frucht, die in größerem Maße in Frage kommen könne, sei die Kartoffel.

Redner schließt mit folgenden Worten, die wir wörtlich glauben mitteilen zu sollen:

„Bezüglich des Forstetats möchte ich mit wenigen Worten einer Ehrenpflicht genügen, die uns meines Erachtens obliegt. Gerade von der grünen Farbe haben so viele ihr Leben für das Vaterland lassen und ihr Blut vergießen müssen, wie in wenigen anderen Berufen. Ihr Andenken wird bei uns allezeit in Ehren stehen. Wir werden ihrer stets gern gedenken, die da pflichttreu in aller Not und Gefahr ihr Leben für das Vaterland hingegeben haben. Wir gedenken ihrer mit Trauer, aber wir gedenken ihrer auch mit Stolz und Freude, weil wir wissen, daß sie bis zum letzten Augenblick ihre Pflicht getan haben. Der Herr Minister hat uns eine verhältnismäßig große Zahl von Förstergehöften angegeben, welche teils verbrannt, teils vollständig zertrümmert worden sind. Es wird eine der wesentlichsten Aufgaben der Kgl. Staatsregierung sein, hier bald diesen Mitgliedern der grünen Farbe wieder eine Wohnung einzurichten, in der sie nach den Anstrengungen des Tages in Ruhe und gut wieder wohnen können. Allgemeine Freude haben die Anordnungen des Herrn Ministers über die Bereitstellung der Staatsforsten zur Entnahme von Streumaterial und zum Anbau von Pflanzen erregt, soweit es im Bereich der Forstverwaltung möglich ist. Zwar glaube ich nicht, daß der Anbau von Futtermitteln im größeren Maße in den Staatsforsten möglich sein wird; wo er aber Platz greifen kann, ist es naturgemäß sehr erwünscht, und ich zweifle nicht, daß die Anregung der Kgl. Staatsregierung auch bei anderen Waldbesitzern, wo es am Platze ist, Nachahmung finden wird, und daß sie ebenfalls ihre Waldungen zur Verfügung stellen werden. Die Aufgaben, die der landwirtschaftlichen Verwaltung in dieser ernsten Zeit obliegen, sind sehr mannigfaltig, aber wir können auch vertrauen, daß, wenn alle

Teile, Regierung und Volk, in diesen Fragen zusammenarbeiten, der Erfolg nicht ausbleiben wird. Wenn in dieser Zeit die vierte Bitte: „Unser täglich Brot gib uns heute!" aus vielen Herzen besonders innig emporsteigt, so können wir nach Würdigung der Sachlage vertrauensvoll auch auf eine Erhörung hoffen. Nicht nur mit den Waffen, sondern auch in diesem wirtschaftlichen Ringen wird, wenn wir alle unsere Pflicht tun, der Sieg ganz sicher auf unserer Seite sein!"

Abgeordneter Fuhrmann (natlib.) richtet die Bitte an den Herrn Landwirtschaftsminister, nachdem er in wohlwollender Weise die Forsten für Hergabe von Streu und Weide geöffnet und sich bereit erklärt habe, auch die Privatforstbesitzer darum zu ersuchen, nun auch die unteren Instanzen anzuweisen, bei der Ausführung dieser Anordnung mit möglichstem Entgegenkommen zu handeln. Die gleiche Bitte spricht er sodann hinsichtlich der Verhütung des Wildschadens aus. Auch hier sei dankenswerterweise eine Verfügung des Ministers ergangen, um dem übermäßigen Schaden durch Schwarz-, Rot- und Damwild entgegenzutreten; es seien aber in weiten Kreisen sehr lebhafte Klagen darüber laut geworden, daß in einzelnen fiskalischen Forsten noch immer ein übermäßiger Bestand an diesen Wildarten vorhanden sei, ein Uebermaß, welches sich in schweren Schädigungen der benachbarten landwirtschaftlich genutzten Ländereien bemerkbar mache.

Auch der Abgeordnete Dr. v. Woyna (freikons.) betont die ruhmvolle Haltung der grünen Farbe in diesem Kriege. Auch seine Parteifreunde seien einig in dem Lobe und in der wärmsten Anerkennung für das, was die Forstpartie vor dem Feinde geleistet habe. Hoffentlich verhelfe ihr diese glorreiche, unvergleichliche Haltung auch dazu, daß sie nach dem Kriege in ihrer amtlichen Stellung, in ihren Gesamtverhältnissen eine besonders gute Behandlung seitens der Staatsregierung erfahre. Kein Stand unter den Beamten verdiene es so sehr, auf seinen einsamen Wohnsitzen, in seiner einsamen Tätigkeit durch entsprechende Ausstattung mit Dienstwohnungen und Dienstland oder durch Beihilfen zur Erziehung der Kinder gefördert zu werden, wie gerade der tapfere Förster- und Oberförsterstand, der sich so ruhmreich betätigt habe.

Schließlich ergriff der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Dr. Frhr. v. Schorlemer das Wort. Wenn auch alle, jeder an seinem Teile, unter dem uns aufgezwungenen Kriege zu leiden habe, so werde die Landwirtschaft doch ganz besonders durch ihn in Mitleidenschaft gezogen. Es werde daher Aufgabe der landwirtschaftlichen Verwaltung sein müssen, in dieser schweren Zeit der Landwirtschaft zur Seite zu stehen. Was den Viehbestand anbelange, so sei es allerdings notwendig, die Zahl der Fresser herabzusetzen, man müsse sich aber hüten, in irgend einer Weise das Material zu beseitigen, welches für die Erhaltung und Fortsetzung unserer Vieh- und Schweinezucht unentbehrlich sei. Wenn man entgegenhalte, daß es doch fraglich erscheine, ob zurzeit die notwendigen Futtermittel vorhanden seien, so sei es doch vorzuziehen, mit allen nur nützlichen Mitteln auf die Vermehrung der Futtermittel hinzuwirken, als den Stamm und die Grundlage unserer Viehzucht zu verringern, einer Viehzucht, die uns schon in der Vergangenheit über schwere Zeiten hinweggeholfen hat, und der auch gegenwärtig die Aufgabe zufällt, nicht allein die Fleischversorgung unserer Bevölkerung, sondern auch der im Felde stehenden Truppen zu sichern. Das Rindvieh mache bekanntlich in der Durchhaltung mit Futter sehr viel weniger Schwierigkeiten als die Schweine. Ebenso wie die letzteren könne auch das Rindvieh in die Staats- und Gemeindeforsten getrieben werden, sobald der Schnee verschwunden und das Frühjahr eingetreten sei. Dem Vorschlage, auch den Privatwaldbesitzern die Freigabe ihrer Forsten zur Entnahme von Streu und zum Eintrieb von Vieh ans Herz zu legen, komme er sehr gern nach und er zweifle auch nicht, daß da, wo sich die Möglichkeit biete, diesem Wunsche entsprochen werde. Er habe, mehrseitig geäußerten Wünschen entsprechend, die Regierungen angewiesen, auch die Frage zu prüfen, inwieweit innerhalb der Staatsforsten augenblicklich noch nicht aufgeforstete Flächen zur Bestellung mit Kartoffeln und Sommerkorn benutzt werden könnten. Ein durchgreifender Erfolg sei von solchen Maßnahmen jedoch nicht zu erwarten, weil es sich in der Hauptsache um sehr magere Böden handle, die einer besonders guten und kräftigen Düngung bedürftig seien und wahrscheinlich — insbesondere im Ertrage an Kartoffeln — den Erwartungen nicht entsprechen würden. Trotzdem habe er der Anregung Folge gegeben, weil auch hier sich eine Möglichkeit biete, kleineren und ärmeren Leuten, denen das nötige Ackerland fehle, die Gelegenheit zu geben, eine weitere Fläche in Kultur zu setzen und dadurch die eigene Arbeit nutzbringend zu verwerten. Einen gleichen Vorschlag habe er auch den größeren Kommunalverwaltungen gemacht, die Baugelände für den Anbau von Kartoffeln und von Gemüse zur Verfügung stellen wollten.

Der Minister gedenkt dann noch der großen

Verluste, die die grüne Farbe im Kriege erlitten mit folgenden Worten:

„Meine Herren, ich bitte dann noch auch meinerseits den Dank dafür aussprechen zu dürfen, daß in so freundlichen Worten der großen Opfer gedacht wurde, welche in diesem Kriege die grüne Farbe für das Vaterland hat bringen müssen. Ich kann auch meinerseits nur bestätigen, daß die Angehörigen der grünen Farbe auch in diesem Kriege ihren guten Ruf gewahrt und ihr Bestes für das Vaterland hergegeben haben. Die Namen der Gefallenen, unter denen ich das Mitglied des hohen Hauses, den auch mir persönlich besonders nahestehenden Oberförster Meyer von Tawellningken und ebenso den Oberförster Graeff von Puppen besonders hervorheben möchte, der als Spion verurteilt und erschossen worden ist, werden mir und Ihnen unvergeßlich bleiben."

Der Etat gelangte unverändert zur Annahme.

Notizen.

A. Dr. Theodor Glaser †.

Wieder ist der forstlichen Welt eine junge hoffnungsvolle Kraft durch den mörderischen Krieg entrissen worden: der kgl. Bayerische Forstamtsassessor Dr. Theodor Glaser. Am 11. Februar hat er bei Souchez zwischen Arras und Lille den Heldentod fürs Vaterland erlitten.

Geboren am 26. März 1884 zu Kautendorf in Oberfranken als Sohn des dortigen Pfarrers bezog Theodor Glaser nach Absolvierung des humanistischen Gymnasiums in Hof im Jahre 1902 die forstliche Hochschule Aschaffenburg, wo er sich dem Corps Hercynia anschloß, dem er zeitlebens ein treuer Anhänger blieb. Zwei Jahre später ging er an die Universität München über, diente daselbst als Einjährig-Freiwilliger im Infanterie-Leibregiment und bestand 1906 die theoretische Schlußprüfung. Nach dreijähriger Vorbereitungspraxis bei verschiedenen Oberfränkischen Forstämtern unterzog er sich 1909 dem praktischen Staatskonkurs, den er mit der selten erteilten Note I bestand. Während seiner darauf folgenden Verwendung als Referatshilfsarbeiter an der kgl. Regierung von Oberfranken promovierte Gl. im Wintersemester 1910/11 an der staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität München summa cum laude zum Dr. oec. publ. auf Grund einer vorzüglich zensierten Inauguraldissertation: „Kritische Betrachtung der in neuerer Zeit hervorgetretenen Theorien über Waldwertrechnung und Statik. München 1910."

Am 11. Juli 1911 vermählte sich Gl. mit Fräulein Luise Schramm aus Aschaffenburg; der Ehe sind 2 Kinder entsprossen. Vom 1. Januar 1912 ab zum kgl. Forstamtsassessor ernannt, wurde er am 1. Juli 1913 an das Finanzministerium zu München berufen, wo er als gewissenhafter und gründlicher Arbeiter hoch geschätzt war. Als nun im August 1914 der Krieg ausbrach, zog er als Leutnant d. R. mit dem ersten Bayrischen Reservejägerbataillon ins Feld, nahm an den Kämpfen in Lothringen teil, mußte dann aber wegen rheumatischer und Herzbeschwerden sich beurlauben lassen. Wieder hergestellt, kehrte er zu Beginn des neuen Jahres in die Front zurück, obwohl sein Arzt dies nur mit Widerstreben zugegeben hatte; schon am 11. Februar, der sein Todestag werden sollte, wurde er nach ärztlicher Untersuchung wegen Herzleidens wieder zur Heimkehr bestimmt; um aber eine in der vordersten Stellung begonnene Arbeit noch zu vollenden, wollte er sich nochmals dorthin begeben; unterwegs, noch weit hinter der Gefechtslinie, traf ihn die tödliche Kugel. Bewußtlos wurde er nach Souchez gebracht, wo er alsbald verschied. Am folgenden Tage wurde er auf dem Friedhof zu Avion bei Lens mit allen militärischen Ehren und unter zahlreicher Beteiligung befreundeter Offiziere beerdigt. Glaser war Inhaber des eisernen Kreuzes und der Prinzregent-Luitpold-Medaille in Bronze.

In seiner wissenschaftlichen Stellung hat Gl. eine bedeutsame Wandlung durchgemacht. Noch im Jahre 1910 bei der Abfassung seiner oben erwähnten Doktor-Dissertation auf dem von seinen akademischen Lehrern vertretenen Standpunkte der sog. Bodenreinertragslehre stehend, hat er zwei Jahre später in den Schriften

Die Berechnung des Waldkapitals und ihr Einfluß auf die Forstwirtschaft in Theorie und Praxis. Berlin 1912 und

Zur forstlichen Rentabilitätslehre. Wien 1913

jener Lehre den Fehdehandschuh hingeworfen und ihr, wie es scheint, unter dem Einfluß gewisser nationalökonomischer Theorien, sein eigenes vermeintlich konsequenteres System der forstlichen Statik gegenübergestellt. Dies hat er zuletzt in der Schrift

Beiträge zur Waldwertrechnung und forstlichen Statik. Tübingen 1915,

die er selbst als sein wissenschaftliches Testament bezeichnet und an die er im Schützengraben die letzte Feile angelegt hatte, noch ausführlicher dargelegt. Mir wurde das Werk mit einer von Gl. selbst geschriebenen Karte, in der er um meine Beurteilung bittet, erst nach seinem Tode von der trauernden Witwe übersandt. Ich durfte es mir zur Ehre anrechnen, den Wunsch des verstorbenen und von mir aufrichtig betrauerten jungen Kollegen durch den in diesem Hefte abgedruckten literarischen Bericht zu erfüllen.

Außer den genannten 4 selbständigen Schriften sind von Gl. in verschiedenen deutschen und österreichischen Zeitschriften zahlreiche Arbeiten erschienen; in der Allg. Forst- und Jagdzeitung die folgenden:

1. Zur mathematischen Interpretation der Zuwachskurven. Januar und Februar 1911.
2. Ueber die Inhaltsermittelung verkaufsmäßig zugerichteter Stämme aus Länge und einem Durchmesser. Juli 1911.
3. Diskussion der forststatischen Gleichungen. November 1911.
4. Die Berechnung des Normalvorratswertes für den Zwischen- und Nebenbestand. Dezember 1913.
5. Ueber den Streit um die forstlichen Reinerträge. Oktober 1914.

Wenn ich auch wiederholt veranlaßt war, Glasers Auffassungen als wissenschaftlicher Gegner zu bekämpfen, so habe ich seine große Begabung und seinen nimmer ermüdenden Fleiß doch stets gern anerkannt und die Ehrlichkeit seiner wissenschaftlichen Ueberzeugung nie bezweifelt.

Ehre seinem Andenken!

Dr. Wimmenauer.

B. **Eichenlohrindenversteigerung in Hirschhorn und Rindenernte im südlichen Odenwald im Frühjahr 1915.**

Die alljährlich hier stattfindende Eichenlohrindenversteigerung wurde in diesem Jahre schon am 8. Februar, 4 Wochen früher als gewöhnlich (am 2. Montag im März), abgehalten. Zu dieser Maßnahme drängte der Mangel an Gerbstoffen, der durch die erschwerte Einfuhr ausländischer Gerbmittel und den vermehrten Lederverbrauch eintreten konnte. Die der Hirschhorner vorausgegangene Lohrindenversteigerung zu Kreuznach berechtigte betreffs der Preise zu den besten Hoffnungen. Daselbst wurden für den Zentner bis zu 7,20 M. erlöst. Bei der ungleich besseren Beschaffenheit der Odenwälder Rinde konnte daher mit Bestimmtheit auf einen beträchtlichen Mehrerlös geschlossen werden. Man täuschte sich hierin nicht. Der Durchschnittspreis des Zollzentners berechnete sich für die Hirschhorner Versteigerung auf 9,36 M., gut das Dreifache gegen die Erlöse der Vorjahre. Es kamen zur Versteigerung etwa 33 000 Ztr. (gegen 12 000 Ztr. im Vorjahr) fiskalische und Gemeinderinde aus den Großh. Oberförstereien Hirschhorn, Rothenberg, Beerfelden, Michelstadt, Waldmichelbach, Lörzenbach und Birkenau, ferner die Rindenanfälle aus den Erbach-Erbach'schen und Erbach-Fürstenau'schen Waldungen, sowie diejenigen einiger Privatwaldbesitzer 2. Kl. Kaufliebhaber waren zahlreich erschienen, mehrere traten in Hirschhorn in diesem Jahr zum ersten Mal als Steigerer auf, einige kamen wieder nach einer Pause von mehreren Jahren. Es gab starke Konkurrenz und somit ging sämtliche Rinde flott ab. — Während für die 13—16-jährige Jungrinde bis zu 10 M., i. d. R. 9,20 M. bis 9,60 M. gelöst wurde, erzielte ein Posten 20-jähr. Rinde 7,50 M., ein solcher 21-jähr. 6,20 M., ja sogar für eine geringe Menge 34-jähr. Rinde fand sich ein Liebhaber mit 5,00 M. — Verschiedene, aus früheren Jahren altbekannte Käufer steigerten wenig oder nichts. Nach Hörensagen sollen ihre Vertreter Vollmachten bis höchstens 8,00—8,50 M. gehabt haben. Jedoch wurde nach kurzem Tasten bei den allerersten Ordnungsnummern von anderen Seiten meist schon mit 8,50 M., oft mit 9,00 M. angeboten. Andere Firmen sollen einen Teil ihres Bedarfs schon vor unserer Versteigerung durch freihändigen Ankauf von Privaten zu wesentlich niedrigeren Preisen gedeckt haben. Nach der Versteigerung, die den dringenden Bedarf an inländischen Gerbstoffen klar vor Augen stellte, zogen die Preise noch weiterhin an.

Nunmehr ist die Rindenernte in der Hauptsache beendet. Von prachtvollem, heißem und trockenem Wetter begünstigt, kam alle Rinde in tadellosem Zustand, gänzlich regenfrei bis auf die ersten geringen Mengen, zur Ablieferung. Wenn auch der größte Teil der männlichen Arbeitskräfte durch Heeresdienste in Anspruch genommen und die Beurlaubungen garnisondienstfähiger Mannschaften, die von den einschlägigen Oberförstereien für die Zeit der Rindenernte beantragt wurden, in vielen Fällen etwas verspätet erfolgten, so konnten doch wohl allenthalben die vorgesehenen Hiebe auch wirklich ausgeführt werden; einige, die aus Mangel an Arbeitskräften zurückgestellt werden mußten, werden auch im nächsten Jahr noch einträglich sein. — Mehr als in friedlichen Zeiten sah man allerdings Greise und junge Burschen das Beil führen, geduldiger als sonst mußte man bezüglich des Fortschreitens und Beendigens der Arbeit sein. Mit einiger Nachsicht konnte man aber mit dem Erreichten sich wohl zufrieden geben. Es ging alles besser, wie man vorher dachte. — Wie früher, so wurde auch in diesem Jahr den Schulkindern die Beteiligung bei der Ernte durch Gewährung von „Rindenferien" ermöglicht. — An einigen Orten wurden zur mehr oder weniger großen Zufriedenheit Kriegsgefangene eingestellt.

An dieser Stelle sei erwähnt, daß Herr A. Gütschow in Eberbach am Neckar zu Anfang dieses Jahres ein Verfahren zeigte, nach dem Eichenlohrinde zu jeder Jahreszeit durch Einwirken heißen Wasserdampfes geschält werden kann. (Vgl. den Artikel „Entrinden von Eichenschälholz" im Aprilheft S. 104.) Man hoffte so bei dem Mangel an Arbeitskräften und Fuhrwerken eine stärkere Ausbeute an Rinde erzielen zu können, da man auf diese Weise nicht wie früher ausschließlich auf die wenigen Wochen der Saftzeit angewiesen ist. Die allgemeinen technischen Grundsätze dieses Verfahrens sind allerdings nicht neu. Schon mehrfach, einst auch von einem hessischen Forstmann, wurden Versuche nach dieser Richtung hin unternommen; aber in der Praxis fand es keine ausgedehnte Verwendung. Vielleicht glückt es nun Herrn Gütschow, seine technisch wohl brauchbare Erfindung so auszubauen, daß sich die Einrichtung eines aufrecht zu erhaltenden Großbetriebs ermöglichen läßt.

Ob man nach den Erfahrungen dieser Zeit auch fernerhin das Todesurteil über den Eichenschälwald in vollem Umfang wie vor dem Krieg aufrecht erhalten wird, wagt Verfasser jetzt nicht zu entscheiden. Die Meinungen gehen hier noch ganz auseinander. (Vergl. „Lohrindenverwertung und Beschaffung von Gerbmitteln während des Kriegs", von Oberforstrat a. D. Eßlinger im Maiheft des „Forstwissenschaftl. Zentralblattes"; ferner: „Werden und Vergehen des Eichenschälwaldes im Großherzogtum Hessen" von Geh. Oberforstrat Dr. Walther im Januarheft dieser Zeitschrift!)

Jedoch scheint es fast empfehlenswert, sich auch in dieser Hinsicht einigermaßen wenigstens unabhängig vom Ausland zu halten, und so werden wir vielleicht notgedrungen die besseren und besten Teile unseres Eichenschälwaldes auch fernerhin beibehalten müssen. Fichtenrinde als Gerbmittel (die übrigens kürzlich mit 8,50 M. pro Zentner notiert wurde, ein Zeichen des dringenden Bedarfs an Gerbmitteln!), Extrakte aus Eichen- und Kastanienholz oder gar aus Fichtenreisig, wie kürzlich vorgeschlagen wurde[1]), werden schwerlich bei etwaiger Aufgabe der Schälwaldwirtschaft den hierdurch entstehenden Ausfall an pflanzlichen Gerbstoffen zu ersetzen im Stande sein. Eine endgültige Entscheidung in diesen Fragen wird man jedoch erst auf Grund der Ergebnisse der Eichenlohrindenverkäufe der nächsten Jahre treffen können, oder vielmehr wird die Forstwirtschaft durch diese Ergebnisse alsdann zu Maßnahmen nach der einen oder der anderen Richtung hin gedrängt werden.

W. Nebel, Großh. Hess. Forstassessor.

---

[1]) Dieser Vorschlag findet sich in Nr. 220 und 247 von F. A. Günthers Deutscher Gerberzeitung „Die Lederindustrie" vom 15. Septbr. und 16. Oktober 1914. Daselbst wird von der Firma R. Rieder u. Beratoner in Frankfurt a. M. der Gehalt des Fichtenreisigs an Gerbstoffen und Zucker nach Analysen Prof. Dr. von Schröders mitgeteilt und das „Projekt einer Fichtenreisig-Extraktfabrik für eine tägliche Verarbeitung von 36 000 kg Reisig zu 6000 kg flüssigem oder 3000 kg festem Extrakt" entworfen. Zugleich wird auf gewisse Schwierigkeiten hingewiesen, die vielleicht durch eine Verbindung des Fichtenreisigs mit Quebrachoholz zu überwinden wären.

Der Artikel trägt die Ueberschrift „Die Gerbstoff-Krisis" und soll die Frage beantworten: „Werden Deutschland und Oesterreich-Ungarn die notwendige Fabrikation von lohgarem Leder während der Kriegsdauer, trotz des Ausfalls überseeischer Gerbstoffe, aufrecht erhalten können?"

Vielleicht sind wir demnächst in der Lage, Näheres über die Verwirklichung dieses Vorschlags zur Kenntnis unserer Leser zu bringen. D. Red.

C. Der Jagdfrevel im Lichte fortschreitender Strafgesetzreform.

(Zur jüngst erfolgten Beendigung des Entwurfs eines deutschen Strafgesetzbuches.)

Von Dr. Hans Lieske, Leipzig.

Aus Jägerkreisen hat sich unser vom Wildfrevel handelndes Recht viele Anfeindungen gefallen lassen müssen. Die Gesetzgeber aber haben sich all die tadelnden Aussprüche zu Herzen genommen und bei Schöpfung eines besseren Strafrechtes das sich anhäufende Klagematerial über unzulängliche Bekämpfung des Wildfrevels gesammelt, gesichtet und nach bester Erkenntnis verwertet. Wie rege der Streit der Ansichten darüber ist, was die Zukunft als gut und förderlich im Kapitel vom Jagdrechte den Jägern zu bescheren hat, das lehrt schon die einfache Tatsache, daß die Sachverständigen-Kommission, die vor etwa 7 Jahren den Vorentwurf zu einem deutschen Strafgesetzbuche beendete, gerade in sämtlichen Haupt- und Kardinalfragen das Gegenteil des Standpunktes verfocht, den die Strafrechtskommission, die uns kürzlich den Entwurf eines deutschen Strafgesetzbuches vorlegte, einnimmt. Würde der jüngst fertiggestellte Entwurf dereinst Gesetz, so bekämen wir allerdings vom gegenwärtigen Rechte stark abweichende Bestimmungen über die Jagdwilderei. Angesichts dieses Streites in Fachkreisen sowohl der Jäger wie der Juristen und im Hinblick darauf, daß die Strafgesetzreform gegenwärtig zufolge der Beendung des Entwurfs an bedeutsamer Wende steht, mag es angebracht sein, daß die Leute vom Fache, Jäger und Jagdliebhaber, einmal kurz in geordneter Folge hören, worum der Kampf geht. Was wollen also die Jäger mit ihrer Bitte um Veränderung des Rechtes an den geltenden Bestimmungen vom Jagdfrevel gebessert wissen?

Der Tadel des Rechtes von heute rügt in erster Linie besonders scharf, daß unser Recht innerhalb eines bestimmten Jagdgebietes nur eine unteilbare Jagdberechtigung anerkennt. Der nach Landesrecht für einen bestimmten Bezirk als jagdberechtigt Anerkannte vermag in Verfolg des Satzes von der Unteilbarkeit der Jagdberechtigung keinen vom Strafrechte verpönten Jagdfrevel zu verüben. Vom Landesrecht nicht anerkannte Vertragsabreden, die den Jagdberechtigten auf einen bestimmten Teil seines Bezirkes beschränken, sind demnach vor dem Strafrechte bedeutungslos. Wer derlei Verpflichtungen verletzt, beschwört damit wohl zivilrechtliche Entschädigungsansprüche gegen sich herauf, nicht aber braucht er die rächende Nemesis des Strafrichters zu fürchten. Mit anderen Worten: kraft geltenden Rechtes fallen die Grenzen des Jagdrechtes und die des Jagdgebiets zusammen.

Dem gleichen Grundgedanken entspringt die Unbekümmertheit des Strafrechtes um vereinbarte Beschränkungen des Jagdrechtes auf bestimmte Wildgattungen (also etwa auf hohe, mittlere oder niedere Jagd) oder auf die Erlegung einer bestimmten Stückzahl Wild.

Soll das künftig geändert werden? Das ist die Frage und der Angelpunkt im Streit der Meinungen. Und um die Antwort hierauf den Erörterungen darüber vorwegzunehmen: der Vorentwurf des deutschen Strafgesetzbuches stimmt für Beibehaltung des geschilderten heutigen Rechtszustandes, während die mit ihren Arbeiten kaum zu Ende gekommene Strafrechtskommission das Gegenteil für ratsam hält und in das Gesetz der Zukunft einziehen lassen möchte. Damit der Jäger als bestinformierter Berater der Rechtsentwicklung helfend mit seinen Erfahrungen zur Seite stehe, seien in knappen Zügen die Gründe vorgetragen, mit denen für die Unteilbarkeit des Jagdbezirks plädiert wird. Warum also beharren die Schöpfer des Vorentwurfes, denen die anders lautenden Wünsche der Jäger wohl bekannt waren, auf Beibehaltung des Grundgedankens von einer unteilbaren Jagdberechtigung? Warum verneinen sie die Zulassung mehrerer nach Wildgattungen geschiedener Jagdgebiete nebeneinander? Eine ausführliche Begründung ihrer Stellungnahme gibt förderlichen Aufschluß darüber. Unterscheidungen der Jagdberechtigung (hohe, mittlere und niedere Jagd) empfehlen sich danach vor allem deshalb nicht einzuführen, weil weitgehende kriminalpolitische Bedenken das angeblich widerraten. Die Männer, die diese These prägten, meinen also: Wenn jemand einem anderen auf seinem Gebiete ein Jagdrecht zusteht, ihn dabei aber auf bestimmte Wildgattungen oder auf eine bestimmte Stückzahl Wild verweist, so wird er, ist ihm bekannt, daß Uebertretungen dieses Gebotes den Frevler nicht in die Maschen des Strafgesetzes verwickeln, bei der Auswahl dessen, dem er ein solch bedingtes Jagdrecht überträgt, mit weit größerer Vorsicht zu Werke gehen. Er wird sich sagen: Hilft dir das Strafrecht nicht bei Ueberwachung deines Vertragsgenossen, wird der Vertragsgenosse also nicht schon um deswillen zur Redlichkeit angehalten, weil er andernfalls entehrende Bestrafung fürchten muß, nun so wird es dadurch eben zur Notwendigkeit, nur sichere, anständige redliche Jäger zu Vertragsgenossen zu wählen. Es wird also durch die Versagung strafgesetzlichen Schutzes den Jagdberechtigten bei der Erteilung von Berechtigungen an Andere größte Vorsicht nahegelegt. Der Rückschluß, den man daraus zieht, gipfelt in der Hoffnung, daß infolgedessen weit weniger derartige Berechtigungen ausgegeben werden und damit dem Streben, aus der Jagd möglichst großen Gewinn zu ziehen, ein Damm gesetzt wird. Solchen Damm aber möchten die, die für die Beibehaltung unseres Rechtes stimmen, schon deshalb gerne gebaut sehen, weil die Zulassung sehr vieler Jagdberechtigter auf einem Gebiete schonender Behandlung der Jagd entgegenwirken würde, während man eine solche ja doch mit allen gesetzlichen Mitteln gerade zu fördern sucht. Zum zweiten aber erschien speziell dem Kriminalisten Ausdehnung strafrechtlicher Bestimmungen auf die Uebertreter von Vereinbarungen, die nur bestimmte Wildgattungen zu erlegen gestalten, deshalb nicht geboten, weil erfahrungsmäßig der Jagdeifer solche Beschränkungen des Jagdrechtes in der Hitze leicht mißachtet und das Strafrecht dann gegen Handlungen in Aktion gebracht werden müßte, die lediglich entschuldbarer Eifer und gewisse Uebereilung verursacht hätten.

Der Schutz strafrechtlicher Vereinbarungen, die einen Jagdberechtigten innerhalb des landesrechtlich anerkannten Jagdbezirkes in der Ausübung seines Rechtes auf einen Bezirksteil beschränken, dieser Schutz wird durch den Hinweis auf das den neueren Jagdgesetzgebungen innewohnende Bestreben, das Jagdrecht von einer gewissen Größe des Bezirkes abhängig zu machen, abgelehnt.

Daß der im Vorjahre beendete Entwurf des deutschen Strafgesetzbuches gerade umgekehrter Meinung ist, sei hier nochmals betont. Nach ihm soll also strafbar sein ein Jeder, der an Orten, an denen er zu jagen nicht berechtigt ist, oder auf Wild, das man zu jagen ihm vereinbarungsgemäß verbot, jagt oder der sonstwie in die ausschließlichen Befugnisse des zur Jagdausübung Berechtigten eingreift. Von mancher Seite aus der Mitte der Jäger wurde anläßlich der Strafgesetzreform auch der gegenwärtig ja verpönten Jagdfolge das Wort geredet.

Auf dieser Seite wünschte man also neuerliche Verbriefung der Befugnis, angeschossenes Wild in einem fremden Jagdbezirke zu verfolgen. Indessen darf derartige Anregung gewiß nicht hoffen, je wieder in ein Strafgesetzbuch Zugang zu erhalten. Darüber herrscht unter den Mitarbeitern um ein besseres Recht Einigkeit. Denn daß die Erlaubnis zur Jagdfolge lebhaften Anreiz zum Jagdfrevel böte, liegt klar zutage, ebenso wie

der Hinweis darauf unzweifelhaft richtig ist, daß sich andernfalls viel Jagdfrevler hinter die erlogene, aber schwer widerlegbare Ausrede retten würden, sie hätten nur zwecks Jagdfolge fremdes Revier betreten.

Stimmen der Weidmänner empfahlen schließlich strafrechtlichen Schutz des Hegerechtes für die Zukunft. Nach ihnen soll also auch strafbar sein, wer unser Recht verletzt, auf unserem Jagdgebiete der Heranziehung, der Pflege und der Erhaltung eines guten Wildstandes dienende Vorkehrungen zu treffen. Doch sind die hierauf gerichteten Vorschläge ebenfalls, und zwar diesmal auf einmütigen Widerstand der Gesetzesbearbeiter gestoßen. Die Gründe, die man dagegen anführt, werden wir gelten lassen müssen. Denn in den meisten Fällen stellt sich ja allerdings der, welcher sich gegen unser Hegerecht versündigt, so wie so schon und zwar als unbefugt ein Jagdrecht Ausübender, auf strafrechtlichen Boden. Liegen doch die schwersten Hegerechtsverletzungen im Legen von Selbstschüssen, Schlingen und Gift. Wer sich derlei zu schulden kommen läßt, ist ja als Jagdfrevler bereits strafbar, da es für die Straffälligkeit des Jagdfrevels gleichgültig ist, ob er aus Lust am Jagen, aus Tötungsabsicht zum Schutze gegen Wildschaden oder um eines sonstigen rechtlich nicht gebilligten Grundes willen dem Wilde nachstellte. Denn das Motiv, das zu unberechtigter Jagdausübung trieb, spielt rechtlich keine Rolle. Anders geartete Verletzungen des Hegerechtes aber finden hinreichende Sühne wohl schon dadurch, daß sie zivilrechtliche Ersatzansprüche zum Leben erwecken.

Das herrschende Recht nennt schließlich eine Reihe besonders ärgerlich empfundener Arten des Jagdfrevels, die darob auch schwerer bedroht werden. Erhöhung der Strafe hat darum ein Wilderer heutigen Tages laut Gesetzesparagraphen zu fürchten, wenn er dem Wilde nicht mit Schießgewehr oder Hunden, sondern mit Schlingen, Netzen, Fallen oder anderen Vorrichtungen nachstellt und wenn das Vergehen während der gesetzlichen Schonzeit , in Wäldern, zur Nachtzeit oder gemeinschaftlich von mehreren begangen wird. Daß solche Aufzählung einen Zopf bedeutet, der wert ist, mit möglichster Schnelle abgeschnitten zu werden, darin sind die Gesetzesbearbeiter abermals durchaus einig. Gewiß kann die Wilddieberei in dem einen Falle sehr böse und niederträchtig aussehen, in dem anderen mildere Beurteilung gestatten. Schwerere oder leichtere Fälle entsprechend zu bewerten, soll aber dem Richter künftig auf Grund des Gesamtbildes, das sich vor seinen Augen in der Verhandlung aufrollt, mittels des Strafrahmens, der ja bei der Strafzumessung weitesten Spielraum gestattet, überlassen bleiben. Die geschilderte Aufzählung des geltenden Rechtes aber ist dagegen gänzlich unvollkommen, ein Vorwurf, den sich überhaupt jegliche Einzelbenennung besonders schwerer Fälle wird gefallen lassen müssen. Denn, fragt man mit Recht, ist nicht auch z. B. die Unkenntlichmachung durch Vermummung, die Anwendung von Sprenggeschossen oder Sprengstoffen, die Auslegung vergifteter Köder, die Benutzung von Wagen, die die Flucht oder die Fortschaffung der Beute erleichtern sollen, besonders gefährlich und schädlich? Andererseits kann, wie man weiter mit vollem Rechte gegen derartige schematische Aufzählung anführt, unter Umständen das Jagen mit Schießgewehr und Hunden weit gefährlicher sein, als das mittels Schlingen und Netzen, weil es im allgemeinen das Wild sicherer erlegt und den Wilderer für den Berechtigten und seine Aufseher weit gefährlicher macht. Dank solcher Erwägungen schlägt die Kommission des Vorentwurfs vor, statt aller Aufzählungen höhere Strafen schlechthin für „besonders schwere Fälle" anzudrohen. Der jüngst beendete Entwurf aber will auch die Bedrohung solch „besonders schwerer Fälle" gestrichen wissen und die kritische Beurteilung des Tatbestandes ganz und gar freiem richterlichen Ermessen überlassen.

Weidmännischerseits wurde endlich die Bitte laut, künftig bei der Strafdrohung gegen Wilddieberei nicht mehr lediglich von Ausübung der Jagd zu reden, da es nach dem herrschenden Sprachgebrauche immerhin fraglich sei, ob man darunter beispielsweise auch das Ansichnehmen von Fallwild rechnen könne. Indes hat die Jurisprudenz hierauf nicht eingehen mögen, weil der Sprachgebrauch der Gerichte und der Wissenschaft dem nun einmal eingebürgerten Ausdrucke den rechten Umfang gegeben habe; danach aber verstehe man unter Jagdausübung sowohl das Aufsuchen wie Verfolgen des Wildes, weiter jedes dem Wilde Nachstellen, das Stehen auf Anstand, das Aufstellen von Schlingen und so weiter, sowie auch die Inbesitznahme des getöteten Wildes, insbesondere aber auch die von Fallwild.

Gegenwärtig hat der Wilderer mit Geldstrafe bis zu 300 M. oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten (besonders schwere Fälle können bis zu 6 Monaten geahndet werden) viel zu milde Sühne zu erwarten. Hier verspricht das Recht der Zukunft erhebliche Besserung, sofern der Entwurf die Verhängung von Gefängnisstrafen bis zu einem Jahre gestattet und bei Gewerbs- oder Gewohnheitsmäßigkeit Strafen unter 3 Monaten auszuwerfen nicht erlaubt.

D. Bemerkungen zu vorstehendem Artikel.

Von Dr. Wimmenauer.

Die Ausführungen des Herrn Dr. Lieske werden im Kreise der Leser unserer Zeitschrift ohne Zweifel Beachtung finden. Um die darin angeregten Fragen auch von anderer Seite zu beleuchten, habe ich das Manuskript einem hessischen Richter, der zugleich erfahrener Jäger ist, zur Begutachtung vorgelegt; derselbe hatte früher als Amtsrichter vielfach Gelegenheit, die Rechtsprechung der Schöffengerichte und die dabei zutage tretenden Anschauungen der Laien zu beobachten und praktische Folgerungen daraus zu ziehen; jetzt befindet er sich in höherer Stelle. Er hält, wie er mir schreibt, Herrn Dr. Lieske's Aufsatz sowohl vom Standpunkt des Juristen als auch von dem des Jägers für durchaus beachtenswert, weil er eine Reihe von Gedanken enthalte, welche bei der Erörterung der Materie von Interesse seien. Seine Ausführungen beziehen sich auf drei Punkte: die sog. Unteilbarkeit des Jagdrechts, die Jagdfolge und die Namhaftmachung erschwerender Umstände im Gesetz; sie lauten im wesentlichen wie folgt:

Bei der Frage der „Unteilbarkeit der Jagdberechtigung" — ein juristisch nicht sehr glücklich gewählter Ausdruck — müssen m. E. kriminalpolitische Erwägungen den Ausschlag geben. Die Grenze zwischen zivilem und kriminellem Unrecht ist sehr flüssig und schwankend. Ich persönlich bin der Meinung, daß nach dem urdeutschen Rechtsgrundsatze: „Wo man seinen Glauben gelassen hat, da muß man ihn wieder finden", die Pönalisierung einer wissentlichen Ueberschreitung der Grenzen, welche durch einen Jagderlaubnisschein gezogen sind, entschieden abzulehnen sei; daß dagegen der Grundsatz, bei örtlicher Teilung eines Jagdgebietes könne der eine Pächter dem anderen gegenüber keinen Jagdfrevel begehen, ebenso entschieden zu verwerfen sei; wenn auch dieser Grundsatz die Billigung des Reichsgerichts und des Oberlandesgerichts in Darmstadt gefunden hat. Wer auf dem Teile eines gemeinsam gepachteten Jagdreviers, welchen er einem anderen Mitpächter vertragsmäßig abgetreten hat, wissentlich jagt, jagt „unbefugt" und es kann hieran der Umstand, daß der verpachtenden Gemeinde gegenüber beide Pächter als Pächter der ganzen

Jagd zu betrachten sind, nichts ändern. Der Laie versteht eine gegenteilige Rechtsanschauung nicht. Wäre sie richtig, so müßte derjenige, der mit einem Anderen durch Vertrag von einem Dritten beispielsweise 100 Zentner Korn gekauft hat und deshalb nach § 427 B. G. B. dem Verkäufer für den ganzen Kaufpreis haftet, vom Strafrichter freigesprochen werden, wenn er nach der Teilung der Frucht seinem Mitkäufer einen Teil dessen Anteils stiehlt. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei einer Ueberschreitung der Befugnisse, die auf Grund eines Jagderlaubnisscheines, wie er in Hessen allerdings unbekannt ist, eingeräumt waren; hier sprechen, wie schon gesagt, kriminalpolitische und praktische Erwägungen gegen die Bestrafung.

Dafür, daß der sog. Jagdfolge, die leider auch trotz ausdrücklichen gesetzlichen Verbots in Hessen noch eine recht übele Rolle spielt, nicht das Wort geredet werden kann, brauche ich wohl keine besondere Begründung hinzuzufügen.

Entschieden anderer Ansicht als Dr. Lieske bin ich schließlich bezüglich der verschiedenen Strafrahmen. Von einem „Zopf" kann hier keine Rede sein. Es mag richtig sein, daß der für schwerere Fälle vorgesehene außerordentliche Strafrahmen sich noch auf einige weitere besonders qualifizierte Fälle erstrecken müßte. Allein wenn Dr. Lieske jemals Vorsitzender eines Schöffengerichts gewesen wäre und wüßte, wie insbesondere die Landleute über die Strafbarkeit des Wilderns denken, dann würde er wohl doch begreiflich finden, daß der Gesetzgeber für gewisse Fälle wenigstens ein Strafminimum festgesetzt hat. Auch hier dürfen die kriminalpolitischen Erwägungen rein theoretischen wohlgemeinten Ansichten gegenüber nicht verkannt werden.

E. Berichtigung.

Auf Seite 102 im Aprilheft ist — infolge fehlerhaften Umbrechens bei Einfügung des Bildnisses von W. Weise — eine irrige Umstellung mehrerer Zeilen unterlaufen. Die 4 untersten Zeilen der linken Spalte gehören auf die rechte Seite zwischen Zeile 14 und 15, sind also hinter dem Worte „Raum" einzuschalten.

D. Red.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inseratenverantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft

und

Dr. Heinrich Weber, o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen.

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. Juli.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk. bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15% bei 3×, 25% bei 6×, 33 1/3% bei 10×, 40% bei 12×, 50% bei 24×iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1915.

Das System der Hochwald-Betriebsarten.

Von Geh. Forstrat **Schubert** in Meiningen.

Die Zahl der bekannt gewordenen Systeme der Hochwaldbetriebsarten ist nicht gering. Wohl in jedem Lehrbuch über Waldbau trägt der Verfasser eine ihm eigene Uebersicht vor. Zuweilen freilich ist es nicht viel mehr als eine Nebeneinanderstellung, aus der, für den Anfänger wenigstens, nicht ohne weiteres das Verhältnis zu erkennen ist, in dem die Betriebsarten zu einander stehen. Wenn im folgenden eine neue Systemisierung versucht wird, so hat hierzu die Erwägung bestimmt, daß der Saumschlagbetrieb, der neuerdings Gegenstand eingehender Erörterungen geworden ist, in den bisher veröffentlichten Uebersichten entweder überhaupt nicht oder nicht seiner Bedeutung entsprechend zur Geltung kommt, oder daß er an unrechter Stelle aufgeführt wird. Das letzte ist, wie mir scheint, in der neuesten Auflage des Lorey'schen Handbuches der Forstwissenschaft der Fall. Dort ist der Saumschlagbetrieb zwar als Grundform bezeichnet, bei der Würdigung der Grundformen wird aber von ihm gesagt: „Diese Betriebsweise ist . . . nur eine Abart des Schirm- bzw. Plenterschlagbetriebs". Wenn ein Betrieb eine Grundform ist, so kann er nicht zugleich die Abart zweier anderen Grundformen sein. Nicht zu gedenken, daß in der Beurteilung ein wichtiger Bestandteil ganz unberücksichtigt geblieben ist: nämlich die streifenweise Absäumung, wie sie dem Kahlschlag in reiner Form eigentümlich ist. Man sieht, daß hier ein Mangel im Einteilungsgedanken vorliegt.

Zu einem einfachen, auch dem Ungeübten sofort einleuchtenden Aufbau gelangt man, wenn ihm die Art und Weise zugrunde gelegt wird, in der sich der Angriff eines hiebsreifen Bestandes bei der Verjüngung dem Auge darstellt, und wenn bei der Gruppierung der Angriffsarten der von Hegel für den Entwicklungsgang der wissenschaftlichen Erkenntnis aufgestellte Satz: „Erst These, dann Antithese, zuletzt Synthese" angewendet wird. Hiernach ergibt sich folgende Uebersicht der Hochwaldbetriebsarten:

I. Streifenweiser Angriff: Kahlschlag
   1. mit künstlicher Verjüngung durch Saat oder Pflanzung.
   2. mit natürlicher Randbesamung.

II. Zerstreuter Angriff. Er hat grundsätzlich die Naturverjüngung zum Ziel, schließt jedoch die künstliche Verjüngung nicht aus.
   1. Die Verjüngung erstreckt sich gleichzeitig auf die ganze Waldfläche und die volle Umtriebszeit: Blender- oder Femelbetrieb.
   2. Die Verjüngung beschränkt sich jeweilig auf den Bestand und ihre Dauer ist kürzer als die Umtriebszeit.
      a) Die Durchlichtungen erfolgen gleichmäßig bis zu endlicher Räumung des Altholzes: Schirmschlagbetrieb.
      b) Das Altholz wird nicht gleichmäßig, sondern in Gruppen und Horsten genutzt: Blender- oder Femelschlagbetrieb.

III. Streifenweiser und zugleich zerstreuter Angriff: (Saumschlagbetrieb)
   1. Angriff in schmalen Streifensäumen und schirmschlag- oder blenderschlagartiger Lockerung des angrenzenden Bestandesteils mit streifenweisem stetigem Fortschreiten der Verjüngung in das Bestandesinnere (Kleinschlagform): Blendersaumschlag.
   2. Der ganze Bestand wird im Dunkelschlag gehalten, wo lichtbedürftige Edelhölzer zu begünstigen sind, auch im Blenderschlag verjüngt; die weiteren Lichtungen und die schließliche Räumung des Altholzes werden in schmalen Streifensäumen angesetzt (Großschlagform): Schirmsaumschlag.

In dieser Uebersicht sind die Grundformen der Betriebsarten dargestellt. Die Abarten lassen sich m. E. leicht einfügen, so der Voranbaubetrieb

unter II 2a oder II 2b, je nachdem das Altholz in Schirmschlag oder Femelschlag gestellt wird; eigentümlich ist diesem Betrieb nur, daß die Verjüngung auf künstlichem Wege vollzogen wird. Daß auf derselben Waldfläche gleichzeitig nebeneinander mehrere Grundformen, wie Schirmschlag und Femelschlag, oder eine Mischung, wie femelartiger Hochwaldbetrieb, zur Anwendung kommen können, tut dem System keinen Eintrag.

Zu dieser Systemisierung wird Einiges zu bemerken sein.

Das Nächstliegende bei dem Abtrieb eines Bestandes ist die streifenweise Nutzung des Holzes (Ziffer I). Sie wird an eine gerade oder gebrochene, aber über den ganzen Bestand laufende Linie angeschlossen. Diese Nutzungsweise ist das entscheidende Merkmal der Schlagform, die als Kahlschlag bezeichnet wird. Die Breite des Streifens, so wichtig sie in wirtschaftlicher Hinsicht auch ist, hat für den Grundgedanken des Systems keine Bedeutung. Der Jungbestand wird in der Hauptsache durch Saat oder Pflanzung begründet. Neben der künstlichen Verjüngung gibt es aber noch den Kahlschlag mit natürlicher Randbesamung.

Im Gegensatz zur Bestandesabnutzung in zusammenhängenden Streifen steht die zweite Art, bei der das Ziel grundsätzlich auf Naturverjüngung gerichtet ist, ohne daß jedoch die Kunstverjüngung ausgeschlossen wird. Im Wald oder im Bestand verteilt werden Angriffspunkte oder Flächen ausgesucht, die die Ausgangsstellen für die Verjüngung bilden. Diese Art des Vorgehens ist in Ziffer II der Uebersicht der zerstreute Angriff genannt. Dabei lassen sich zwei Fälle unterscheiden. Wenn die Verjüngung gleichzeitig die ganze Waldfläche und ihre Dauer die volle Umtriebszeit umfaßt, so liegt der Blender- oder Femelbetrieb vor. Die Verjüngung kann sich aber auch jeweilig auf bestimmte Flächen und auf eine Dauer, die kürzer als die Umtriebszeit ist, beschränken. Dann werden die Stämme entweder gleichmäßig bis zur schließlichen Räumung entnommen: Schirmschlagbetrieb, oder das Altholz wird nicht in gleichmäßiger Verteilung, sondern in Gruppen und Horsten genutzt: Blender- oder Femelschlagbetrieb. Diese Betriebsweise hat in der Praxis die verschiedenartigsten Gestalten angenommen. Ihr gehören an das bayrische und badische Verfahren, Ney's Ringfemelbetrieb und die neueren Verfahren von Dr. Eberhard und Bargmann. Im Eberhard'schen Abrücksaumschlag wird auf Naturverjüngung und auf die dem Jungbestand möglichst unschädliche Ausbringung des Altholzes das entscheidende Gewicht gelegt, Ziele, die nach den vorliegenden Nachrichten im Verwaltungsbezirk Eberhard's auch erreicht worden sind. Als Saumschlag im üblichen und in dem auch bei der oben mitgeteilten Betriebsarten-Uebersicht gebrauchten Sinne wird das Verfahren aber nicht bezeichnet werden können. Für das Bargmann'sche Schattenflächenverfahren ist die Lage der schmalen Verjüngungsflächen, der sog. Schattenstreifen, kennzeichnend. Sie werden von Südost nach Nordwest gelegt, damit Anflug und Jungwuchs die anregende Vormittagssonne genießen, von Mittag an möglichst im Schatten liegen und in ausgiebiger Weise die Niederschläge zugeführt erhalten. Welche Lage, Form, Größe, Richtung die im Bestand zerstreuten Angriffsflächen immer haben mögen, neue Grundformen der Verjüngungsweise werden dadurch nicht geschaffen. Darum fallen auch die Vorschläge Eberhards und Bargmanns unter den Begriff des Blender- oder Femelschlagbetriebs.

Für die Verjüngung prägen sich also zwei scharf getrennte Arten des Bestandesangriffs aus: der in zusammenhängender Fläche über den Bestand laufende streifenweise und der an eine Reihe im Bestand verteilter Punkte oder Flächen ansetzende zerstreute Angriff. Hierzu tritt nun noch eine dritte Art: der Saumschlagbetrieb. Bei ihm sind die Gegensätze, in denen jene beiden zu einander stehen, ganz oder bis zu einem weitgehenden Grade aufgehoben. Ihre wertvollsten Bestandteile sind im Saumschlag zu einer neuen Grundform verschmolzen. Bei dieser Entstehungsweise muß die neue Form zu Eigenschaften gelangen, die sie den zwei Schlagarten, aus denen sie hervorgegangen ist, überlegen machen. Von der streifenweisen Bestandesnutzung hat der Saumschlag die Uebersichtlichkeit des Betriebes und die Erntevorteile (weitgehende Verhütung von Fällungs- und Rückungsschäden), vom Schirm- und Femelschlag die großen Vorzüge übernommen, die die Naturverjüngung gewährt. In der neueren Literatur finden sich zahlreiche Darlegungen darüber, daß notwendig sei, in der Waldwirtschaft das „natürliche Prinzip" und das „wirtschaftliche Prinzip" in zweckmäßiger Vereinigung zur Geltung zu bringen. Wird diese Forderung auf die Waldverjüngung bezogen, so kann man aussprechen, daß sie im Saumschlag befriedigend erfüllt ist. Der eine seiner Bestandteile, der Femelschlag, muß als Vertreter des Naturprinzips betrachtet werden. Die Natur würde, wenn kein menschlicher Eingriff stattfände, den Wald in keiner anderen Weise forterhalten, als durch gruppen- und horstweise Besamung in den Lücken und Blößen, die Sturm oder Schnee-, Duft- und Eisdruck hervorgerufen haben. Dem gegenüber steht als zweiter Bestandteil die streifenweise Absäumung mit

ihrer künstlichen geraden Linie, aber auch mit ihren unbestreitbaren, mehrerwähnten wirtschaftlichen Vorzügen.

Zu den Saumschlagbetrieben gehört in erster Linie der Wagner'sche **Blendersaumschlag**. Er ist bekanntlich gekennzeichnet durch Bestandesangriffe in schmalen Streifensäumen, an die sich schirmschlag- oder femelschlagweise Durchblenderungen des Bestandes anschließen mit streifenweisem stetigem Vorrücken der Verjüngung in das Bestandesinnere. Er ist, wie Wagner im Januarheft des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes 1914 betont, **betriebstechnisch** eine **Kleinschlagwirtschaft**. Bei der Prüfung der Frage, auf welchen Oertlichkeiten hierzulande das Blendersaumverfahren angewendet werden kann, hat sich herausgestellt, daß diese Kleinschlagform auf kräftigen kalkreichen Böden und für die Schattholzarten Buche und Tanne nicht durchführbar ist. In Betracht kommen gute Standorte der Muschelkalk- und Zechsteinformation und des Basaltes. Ich darf das mit wenigen Worten an einigen Waldbildern erläutern. In einem frohwüchsigen, angehend hiebsreifen Buchenbestand wird der Schluß etwas gelockert, sei es durch ein Naturereignis, sei es durch einen Eingriff im Wege der Hochdurchforstung. Nach kurzer Zeit schon findet sich reichlich Buchenaufschlag ein. Wo nicht ein den Boden genügend deckender Zwischenbestand vorhanden ist, findet sich gute Verjüngung sogar schon im älteren Stangenholz vor. In Beständen, die nach den Grundsätzen der Hochdurchforstung gepflegt werden, tritt diese Erscheinung vielfach zutage, auch wenn der Eingriff sehr vorsichtig gestaltet wird. Oder: Ein reiner, in Verjüngung zu nehmender Buchenbestand soll aus Gründen der Rentabilität mit edlen Laubhölzern durchstellt werden. Man führt Löcher- oder Kesselhiebe und bringt da hinein die neuen Holzarten. Ueberraschend bald stellt sich reiche Buchenbesamung, von diesen Angriffsstellen ausgehend, bis tief in das Bestandesinnere ein. Ferner: Da ist ein etwa 80-jähriger Mischbestand von Fichten, Kiefern und Tannen in gutem Schluß; der Boden so gedeckt, daß nur eine leichte Moosdecke leben kann. Und doch sind zahlreiche Tannensämlinge vorhanden, von denen man nicht begreift, wie sie von den kümmerlichen Sonnenstrahlen leben können, die das reichlich dichte Kronendach noch durchläßt. Da nicht ausbleiben kann, daß durch fortgesetzte Bestandespflege Kronenlockerung eintritt, ist die Verjüngung auf der ganzen Bestandesfläche bald fertig. Den Jungwuchs wieder zu entfernen, das kann nicht verlangt werden. Denn es handelt sich nicht bloß um den damit verknüpften Kostenaufwand, ein solches Vorgehen würde auch nutzlos sein, da sich ja doch bald von neuem Besamung einfindet. Auf diesen Böden drängt alles zur **Großschlagform**. Der aufstehende Holzbestand trägt häufig und in reichem Maße Samen, und die Holzarten, voran Buche und Tanne, zeigen ein selten hohes Schattenerträgnis. Die Gesamtwirkung ist eine ungewöhnlich gesteigerte Verjüngungsfreudigkeit. In solchen Beständen hat man bisher den Schirmschlag als Verjüngungsverfahren angewendet, hin und wieder auch den Femelschlag. Dem Schirmschlag haften aber, wenn er bis zur schließlichen Räumung des Altholzes beibehalten wird, so schwerwiegende Nachteile (Fällungs- und Rückungsschäden), an, daß man sich entschlossen hat, ihn in der bisher geübten Form aufzugeben. Nach dem neueren Verfahren wird der Jungbestand auf der ganzen Bestandesfläche im Dunkelschlag gehalten, und es werden die Lichtungen und die Räumung nicht, wie der Schirmschlag fordert, durch gleichmäßige, über den Bestand verteilte Stammentnahme vollzogen, sondern an eine Reihe schmaler Absäumungslinien angesetzt. Daß Lichtholzarten femelschlagartig behandelt werden, ist selbstverständlich. Diese Linien haben aber nur vorübergehende Bedeutung. Darin unterscheiden sie sich in ihrem Wesen von den Wagner'schen Angriffslinien, die die Grenzen der für die Dauer berechneten Schlagreihen im Sinne seines Systems bilden sollen. Bei der Anlegung jener Absäumungslinien hat man in Hinsicht auf Lage, Richtung, Entfernung von einander völlig freie Hand. Auf den kalkreichen Böden spielt sogar der Saum in Bezug auf die Himmelsrichtung nur eine untergeordnete Rolle, allenfalls abgesehen von dem nicht günstigen Südsaum. Von Osten herein verjüngen sich die Bestände nicht minder gut als von Norden her. Die Durchführbarkeit des geschilderten Verfahrens ist an hohes Schattenerträgnis der Holzarten gebunden, an eine Voraussetzung, die auf kalkreichen Böden für die Schattholzarten jedenfalls erfüllt ist. Auf kalkarmen Böden kann dieser Betrieb aber nicht in Frage kommen. Wie der Blendersaumschlag, so gehört auch er zu den Saumschlagbetrieben. Von jenem unterscheidet er sich aber grundsätzlich darin, daß er zu den Großschlagwirtschaften zählt. Er sei — da z. Zt. eine bessere Bezeichnung für ihn fehlt — **Schirmsaumschlag** genannt. Der Blendersaumschlag ist ihm insofern überlegen, als Fällungs- und Rückungsschäden, da ein Teil des auszuziehenden Altholzes auf unbesamte oder wenig besamte Stellen geworfen werden kann, geringer sein werden. Da aber der Jungbestand durch die dunkle Stellung im Schirmsaumschlag zurückgehalten wird, werden diese Schäden auch hier nicht empfindlich sein, zumal, wenn der Abtrieb bei

genügend hoher Schneelage stattfindet und die Ausrückung des Holzes mit Vorsicht, am besten durch die Forstverwaltung selbst, erfolgt. Der Schirmsaumschlag hat aber auch einen beachtenswerten Vorzug vor dem Blendersaumschlag. Da dort die ganze Fläche oder deren größter Teil verjüngt ist, sobald die Lichtungen an den Streifensäumen beginnen, kann ein Ausbleiben von Samenjahren keinerlei Verlegenheit bei der Erhebung des Massenetats bereiten. Wohl aber kann das im Blendersaumverfahren der Fall sein, so daß man unter Umständen zur Führung von Kahlschlägen in beträchtlichem Umfang genötigt sein wird.

Wer die Frage aufwerfen sollte, welche von den Betriebsarten in Zukunft die Herrschaft im Walde führen wird, muß sich auf die Antwort gefaßt machen: keine. Das darf schon jetzt als das gesicherte Ergebnis der Erörterung betrachtet werden, die sich an die Veröffentlichung des Blendersaumverfahrens geknüpft hat. Jede Betriebsart — der Schirmschlag allerdings nur in seinen Anfangsstadien — kann an ihrem Orte das beste sein. Klima, Lage, Boden, Bestandesverfassung und Wirtschaftsziel üben, wenn die Wahl der Betriebsart in Frage steht, einen maßgebenden Einfluß aus. Herrn Professor Wagner ist der Vorwurf gemacht worden, daß er für sein Verfahren Allgemeingültigkeit beansprucht habe. Es mag dahingestellt bleiben, ob dieser Anspruch aus seinen Werken herausgelesen werden kann. Wäre es aber auch so, dann ist entgegen zu halten, daß auch einseitige Vertreter anderer Betriebsarten, wie des Kahlschlages und Blenderwaldes, vorhanden sind Die Ueberspannung eines Gedankens ist auf allen Kulturgebieten wahrzunehmen. Im Grunde ist dauernd dadurch kein Schaden gestiftet worden. Denn in Wirklichkeit laufen die Dinge schließlich nicht nach der einen Seite, sondern in der Diagonale des Kräfteparallelogrammes. Es scheint sogar, daß diese Einseitigkeit Voraussetzung für den Fortschritt ist. Wohl möglich, daß dadurch die beteiligten Kreise zu einer eindringenden Beschäftigung mit dem neuen Gedanken gezwungen werden sollen, damit dessen gute Seite als bleibendes Kulturgut sichergestellt wird. Daß der Blendersaumschlag die entwickeltste Betriebsart ist, kann nach Entstehung und Inhalt desselben nicht bestritten werden. Aufgabe ist es nunmehr, die Grenzen seiner Anwendbarkeit in den einzelnen Waldgebieten festzulegen. Im übrigen sollte nicht einmal gewünscht werden, daß eine einzige Betriebsform üblich wird, denn sonst würde unsere Arbeit am Walde geradezu mechanisiert werden. So stehen glücklicherweise eine ganze Reihe von Betriebsarten zur Verfügung, und der wissenschaftlich gebildete und denkende Praktiker wird bei der Wahlentscheidung im einzelnen Fall schon das Rechte treffen.

Die Besteuerung der Waldungen im Großherzogtum Hessen.

Von Forstmeister Dr. Urstadt zu Darmstadt.

Die direkten Steuern, die im Großherzogtum Hessen an den Staat und an die Gemeinden entrichtet werden müssen, gründen sich auf:

1. das Gesetz, die allg. Einkommensteuer betr., vom 12. August 1899,
2. das Gesetz die Vermögenssteuer betr., vom 12. August 1899, und
3. das Gesetz, die Gemeindeumlagen betr., vom 8. Juli 1911 (G. U. G.)

sowie auf die zur Ausführung dieser Gesetze herausgegebenen Verordnungen, Dienstanweisungen und Ausschreiben an die Behörden.

Die beiden zuerst genannten Gesetze umfassen die Staatssteuern, die Einkommen- und die Vermögenssteuer. Der Staat und die Gemeinden sowie in der Regel alle übrigen nicht physischen Personen unterliegen diesen Steuern nicht und sind daher als Eigentümer ihrer Waldungen auch nicht steuerpflichtig. Von der Staatssteuer getroffen werden nur die Eigentümer der Privatwaldungen.

Die Privatwaldungen zerfallen im Großherzogtum Hessen in zwei Klassen. Zu den Privatwaldungen erster Klasse gehören die Waldungen der hessischen Standesherren sowie die beim Inkrafttreten des Gesetzes, die Forstverwaltung betr., vom 15. April 1905 als Privatwaldungen erster Klasse anerkannten Waldungen anderer Eigentümer, wenn und insolange deren Verwaltung von einer Person geleitet wird, die in einem deutschen Bundesstaate die Staatsprüfung für das höhere Forstfach bestanden hat. Den Eigentümern der zuletzt genannten Waldungen werden unter den nämlichen Bedingungen gleichgeachtet die Waldungen anderer Staaten und außerhessischer Gemeinden für ihren in Hessen gelegenen Waldbesitz. Doch sind diese Waldungen — weil nicht physischen Personen gehörend — staatssteuerfrei. Alle übrigen Privatwaldungen — in der Hauptsache die Waldgrundstücke der Landwirte — gehören zu den Privatwaldungen 2. Klasse. Die Art ihrer Bewirtschaftung nach stehen die Privatwaldungen erster Klasse fast ausschließlich im jährlichen Nachhaltbetrieb, die Privatwaldungen zweiter Klasse überwiegend im aussetzenden Betrieb. Nebenbei sei bemerkt, daß die Sonderstellung der Privatwaldungen erster Klasse im Staate nur darin beruht, daß sie keinen Kommunalforstwarteien zugeteilt sind und ihre Eigentümer demgemäß auch nicht zu Beiträgen zu den Besoldungen der Kommunalforstwarte herangezogen werden.

1. Die staatliche Einkommensteuer.

Die Einkommensteuer trifft das gesamte jährliche Einkommen des Steuerpflichtigen aus Grundeigentum (Wald, Feld, Bergwerk usw.), Kapitalvermögen, Arbeit und Unternehmung und läßt nur die sogenannten Kapitalzugänge frei, d. h. Einnahmen aus vorübergehenden Einkommensquellen, wie Erbschaften, Verkäufen von Wald und Feld, Abtrieben über den normalen Jahreshiebssatz hinaus u. a.

Ueber das Einkommen aus seinen sämtlichen Einkommensquellen sowie über die etwa zum Abzug geeigneten Lasten hat der Steuerpflichtige, der ein jährliches Einkommen von 2600 M. an aufwärts bezieht, eine gemeinsame Erklärung schriftlich abzugeben und diese zu erneuern, sobald eine Verbesserung seines Einkommens das Aufrücken in eine höhere Steuerklasse bedingt. Die Steuerpflichtigen mit weniger als 2600 M. Jahreseinkommen haben eine Erklärung über ihr Einkommen nur dann abzugeben, wenn sie von der Veranlagungskommission oder ihrem Vorsitzenden hierzu besonders aufgefordert werden. Auch freiwillige Erklärungen werden zugelassen, jedoch höchst selten abgegeben. In der Regel wird hier das Einkommen von der Veranlagungskommission eingeschätzt. Somit haben die Eigentümer der Privatwaldungen erster Klasse das Einkommen aus diesen gemeinsam mit demjenigen aus anderen Quellen wohl ausnahmslos schriftlich zu erklären, während das Einkommen aus den Privatwaldungen zweiter Klasse in der Mehrzahl der Fälle eingeschätzt wird. Daß ein Wald die einzige Einkommensquelle eines Steuerpflichtigen ist, wird wohl kaum vorkommen, und so mögen auch die Irrtümer in der Ermittlung oder Schätzung des Einkommens aus dem Walde durch die Fehler bei den anderen Einkommensquellen und umgekehrt vielleicht ausgeglichen werden. Eine nähere Anleitung über die Ermittlung oder Schätzung des steuerpflichtigen Reineinkommens aus dem Walde wäre aber gleichwohl erforderlich. Wenn es auch Forsttechniker sind, die für die Steuererklärung das Reineinkommen aus den ihrer Verwaltung unterstehenden Privatwaldungen erster Klasse zu berechnen haben, so wird ihnen eine nähere Anleitung auf Grund des Gesetzes ebenso willkommen sein, wie den Eigentümern der Privatwaldungen zweiter Klasse, die ein steuerbares Einkommen von mehr als 2600 M. im Jahr beziehen und daher eine schriftliche Erklärung abgeben müssen. Im Interesse einer gerechten und vor allem verfeinerten Veranlagung aber ist eine derartig nähere Anleitung erst recht gelegen. Leider enthält die Dienstanweisung zu dem Einkommensteuer-Gesetz hierüber nichts näheres. Sie handelt nur allgemein von dem Einkommen aus „selbstbewirtschaftetem Grundbesitz" im Gegensatze zu demjenigen „aus verpachtetem" und bespricht eingehend das Einkommen aus landwirtschaftlich benutztem Gelände, zu dessen Nachweisung ein ausführliches Formular vorgeschrieben ist, sowie dasjenige aus Gebäuden, Handel, Gewerbe und Kapital. Anlehnend an den Wortlaut der Dienstanweisung wären unter dem Einkommen aus Waldungen zu verstehen deren sämtliche Erträgnisse und zwar die Erlöse für die Wirtschaftserzeugnisse jeder Art und der Geldwert der im Betriebe selbst oder für den sonstigen eigenen Bedarf verbrauchten Gegenstände, abzüglich der Bewirtschaftungs- und Unterhaltungskosten. Alles Einkommen, dessen Betrag nicht fixiert ist — und hierzu gehört dasjenige aus Waldungen —, ist nach seinem wahrscheinlichen Ertrag anzuschlagen und dabei in der Regel der Durchschnitt des Ertrags der letzten drei Jahre zugrunde zu legen. Bei dem jährlichen Nachhaltbetrieb ist diese Vorschrift anwendbar, bei dem aussetzenden Betrieb aber führt sie zu unbrauchbaren Resultaten. Nun bestimmt allerdings der § 18 der Dienstanweisung zum Einkommensteuer-Gesetz: „Ausnahmsweise ist für die Fälle, in denen zu einer Berechnung des Einkommens aus Landwirtschaft oder Gewerbebetrieb nach Maßgabe der vorstehenden Grundsätze genügende Anhaltspunkte nicht vorhanden sind, bei Ermittelung des Einkommens die Benutzung von Durchschnittserträgen, wie sie erfahrungsgemäß Betriebe ähnlicher Art unter normalen Verhältnissen erzielen, statthaft" und sagt dann weiter: „Von derartigen Durchschnittserträgen wird insbesondere bei Berechnung des Einkommens der Steuerpflichtigen 2. Abteilung (unter 2600 M.) und überhaupt in allen Fällen auszugehen sein, in denen ordnungsmäßige Deklarationen nicht vorliegen. Ausdrücklich sind jedoch bei Benützung solcher Normalsätze die besonderen Verhältnisse des zu Veranlagenden und seines Betriebes geeignet zu berücksichtigen." Es ist daher anzunehmen, daß man bei dem aussetzenden Betriebe den nach Maßgabe der üblichen Umtriebszeit durchschnittlich jährlichen Geld-Reinertrag — oder vielleicht in einfacher Weise den arithmetischen Durchschnitt des Abtriebsertrages, $\frac{Au}{u}$ — unter Zugrundelegens der durchschnittlichen Holzpreise der 3 letzten Jahre — zur Steuer heranzieht, falls nicht das Einkommen aus dieser Art Waldungen in ganz willkürlicher Weise eingeschätzt wird. Die Durchschnittsberechnung verstößt gegen den Hauptgrundsatz der Einkommensteuer, nur das Einkommen zu besteuern, das jemand wirklich bezieht. Der Durchschnittsbetrag ist nichts

Tatsächliches, denn der Eigentümer eines mit Jungwuchs bestockten Grundstücks, der aus diesem noch kein Einkommen bezieht, muß dann das gleiche Einkommen besteuern, wie der Eigentümer eines Waldes mit altem Holz. Aber auch rechnerisch ist der Durchschnittsbetrag, insbesondere der arithmetische Durchschnitt des Abtriebsertrages nicht einwandfrei. Wie dem auch sei, offenbar besteht hier eine Lücke in den ausführlichen Vorschriften und Anweisungen der hessischen Steuergesetzgebung. Vielleicht war man sich der Schwierigkeit der Frage bewußt und hat deswegen von einer näheren Anweisung zur Ermittlung des Einkommens aus Waldungen abgesehen. Oder man hat die Schätzung in der richtigen Unterstellung, daß auch die beste Berechnung bis zu einem gewissen Grad auf die Schätzung hinauslaufe, der Einfachheit des Verfahrens wegen vorgezogen und vorausgesetzt, daß Fehlbeträge im Einkommen aus der einen Quelle durch Mehrbeträge an demjenigen aus anderen Quellen ausgeglichen werden, daß die Pflichtigen bei zu hoher Einschätzung Einspruch erheben oder gar Berufung einlegen und die Steuerbehörden zu niedrige Einkommens-Erklärungen beanstanden.

In der forstlichen Literatur sind Vorschläge gemacht worden, den jährlichen Wertzuwachs des Waldes als Einkommen zu besteuern, oder statt des Wertzuwachses beim aussetzenden Betrieb eine Besteuerung nur zur Zeit des Abtriebes des Holzbestandes eintreten zu lassen. Hierauf näher einzugehen, ist aber nicht der Zweck dieser Abhandlung.

Da das Einkommen aus sämtlichen Einkommensquellen, dem Grundvermögen (Wald, Feld usw.), dem Kapitalvermögen, der Arbeit und der Unternehmung, als Ganzes steuerpflichtig ist, so sind die Bewirtschaftungs- und Unterhaltungskosten, die tatsächlich erwachsen, sowie die Abschreibungen am Dienstmobilien-Inventar abzugsfähig ohne Rücksicht darauf, ob die zum Erlangen einer Einnahme aufgewendeten Kosten größer oder kleiner sind als die ihnen entgegenstehende Einnahme. Wenn also ein Waldeigentümer zeitweise ein negatives Einkommen aus seinem Walde hat, wie dies bei Waldungen im aussetzenden Betriebe vorkommen kann, so sind die die Einnahme übersteigenden Kosten doch ihrem vollen Betrage nach abzugsfähig. Oder ferner, wenn eine Forstverwaltung unverhältnismäßig hohe Verwaltungs- oder auch Wirtschaftskosten hat, so verringern diese, als wirklicher Aufwand, das steuerpflichtige Einkommen aus dem Wald. Und endlich, wenn die Einnahmen aus der Jagd gerade die Kosten decken, oder diese gar größer sind, so ist ein steuerpflichtiges Einkommen aus der Jagd nicht vorhanden. Auf diese Punkte weise ich hier besonders hin, weil bei der Berechnung des Waldwertes nach dem Ertrage, worauf ich später zu sprechen komme, nicht der tatsächliche Reinertrag, wie er hier als Einkommen gilt, sondern der Reinertrag bei normaler forstmäßiger Bewirtschaftung unterstellt wird.

Nach Art. 19 des Gesetzes sind die Verwendungen zu Meliorationen und Geschäftserweiterungen nicht als Abzüge zulässig. Auf den Wald angewandt, werden hiernach die Kosten für Weg- und sonstige Neubauten sowie für Neu-Aufforstungen — im Gegensatze zu den Wege- usw. Unterhaltungs- und Wieder-Aufforstungskosten — an den Einnahmen nicht abgezogen werden dürfen.

Daß in der forstlichen Literatur (Weber: Die Besteuerung des Waldes, Frankfurt 1909) Stimmen laut geworden sind, welche den Abzug der Kosten für Neuaufforstungen und auch eines Teils der Kosten für Neubauten von Wegen für berechtigt halten, und daß forstliche Praktiker die Kosten für Neuaufforstungen schon aus volkswirtschaftlichen Gründen für abzugsfähig erklärt haben möchten, sei nebenbei bemerkt.

2. Die staatliche Vermögenssteuer.

Die Einkommensteuer trifft das Einkommen aus Arbeit, das mit dem Aufhören der Arbeitsfähigkeit einer Person wegfällt und daher als nicht fundiert bezeichnet wird, in dem gleichen Maße wie das Einkommen aus Vermögen, das fundiert ist. Aus diesem Grund hält man es für gerecht, das Vermögen noch mit einer Sondersteuer — der Vermögenssteuer — zu belegen. Sie wird deshalb auch Ergänzungssteuer genannt. Hierdurch wird weiterhin auch dem Grundsatze der Leistungsfähigkeit des Steuerpflichtigen mehr Rechnung getragen, weil es für die Heranziehung zur Vermögenssteuer gleichgiltig ist, ob die einzelnen Vermögensteile einen Ertrag bringen oder nicht. Wenn z. B. ein reicher Waldeigentümer statt Waldwirtschaft Parkwirtschaft treibt, so hat er nur wenig Einkommen aus seinem Wald. Da unter dem Einkommen, wie oben erwähnt, etwas Tatsächliches und nicht etwas Mögliches verstanden wird, so kann jener auch nur mit dem geringen Einkommen zur Einkommensteuer herangezogen werden. Das Vermögen aber und der nach ihm zu bemessende Steuerausschlag werden ohne Rücksicht auf das geringe Einkommen ermittelt und festgesetzt.

Zu dem steuerbaren Vermögen, soweit es den Wald betrifft, gehören

1. der Waldboden nebst Holzbestand und dem übrigen Zubehör; auch der Holzbestand gilt als Zubehör im steuerlichen Sinne;

2. selbständige Rechte, soweit sie einen in Geld schätzbaren Wert haben, und
3. das forstliche Anlage- und Betriebskapital.

Erreicht das Gesamtvermögen aus Grundbesitz und Kapital nicht den Betrag von 3000 M., so bleibt es steuerfrei.

Der Grundsatz der Erklärungspflicht des Vermögens in der Form, wie sie für die Einkommensteuer vorgeschrieben ist, wurde nicht auf die Vermögenssteuer übertragen. Nur für Kapitalvermögen, sowie land- und forstwirtschaftliches und gewerbliches Anlage- und Betriebskapital kann — sobald es über 3000 M. beträgt und dann erstmalige Veranlagung einzutreten hat — eine schriftliche Erklärung gefordert werden. Zu deren Abgabe sind, soweit Kapitalvermögen in Betracht kommt, alle Steuerpflichtigen, bezüglich des land- und forstwirtschaftlichen, sowie des gewerblichen Anlage- und Betriebskapitals aber nur diejenigen gehalten, die mehr als 2600 Mark Einkommen versteuern. Die später erfolgenden Kapital-Zugänge werden durch die Veranlagungskommission eingeschätzt, ebenso wie von vornherein die Ermittlung des Grundvermögens auf dem Wege der Schätzung durch die Veranlagungskommission erfolgt. Hierbei wird der gemeine Wert ermittelt. Es ist dies der Wert, den der Grundbesitz als Ganzes, d. h. so wie er sich zur Zeit der Veranlagung in der Hand des Steuerpflichtigen befindet, nicht nur für den Steuerpflichtigen hat, sondern auch für jeden Anderen hätte.

Nun wäre es bei den Waldungen für die Veranlagungskommission sicher schwierig, ja wohl unmöglich gewesen, den gemeinen Wert der Waldungen einzuschätzen, über die nur wenige Verkaufspreise und fast ausschließlich solche von kleinen Waldparzellen bekannt waren, wenn nicht die Verordnung vom 4. November 1899, betr. die Gewinnung von Hilfsmitteln für die Veranlagung des Grundbesitzes zur Vermögenssteuer, in § 8 bestimmt hätte, daß die vermögenssteuerpflichtigen Eigentümer der Privatwaldungen 1. Klasse zur Abgabe einer freiwilligen Erklärung des gemeinen Wertes ihres gesamten im Großherzogtum Hessen gelegenen Waldbesitzes und des hieraus gezogenen Reineinkommens aufzufordern seien. Die Prüfung und Berichtigung dieser Erklärungen war der oberen Forstbehörde des Landes vorbehalten, die den gemeinen Wert auch ermitteln sollte für den Fall, daß eine Erklärung nicht abgegeben wurde. Die Eigentümer der Privatwaldungen erster Klasse kamen aber sämtlich der Aufforderung zur Abgabe einer Erklärung nach. Damit das den Erklärungen zugrunde zu legende Rechnungsverfahren, über das von der Steuerbehörde leider nichts bestimmt worden war, auf einheitlichen Grundsätzen beruhte, einigten sie sich, soviel mir bekannt, dahin, daß sie die von Dr. Wimmenauer damals vorgeschlagene einfache Methode zur Berechnung des Holzvorrats-Wertes annahmen, den Bodenwert meist zwischen den Grenzen von 400—600 M. je ha einschätzten und durch Addition beider Werte den Waldwert ermittelten. Nach der Wimmenauerschen Methode zur Ermittlung des Holzvorrats-Wertes, die in der Allg. Forst- und Jagdzeitung von 1895, S. 219, veröffentlicht ist, kann man den Wert des Holzvorrates ermitteln als $^6/_{10}$ von dem Produkte von wirklichem Vorrate mal Einheitswert des Abtriebsertrages. Wie Wimmenauer in der A. F. u. J. Ztg. von 1900, S. 208, ausdrücklich hervorhebt, kann hiernach nur eine annähernde Berechnung erfolgen. Da es aber eine vollständig einwandfreie Methode zur Berechnung der Waldwerte nicht gibt —, wie auch Martin in der A. F. u. J. Ztg. von 1909, S. 61, hervorhebt — so mag das Wimmenauersche Rechnungsverfahren allen anderen für den vorliegenden Zweck schon aus dem Grunde vorgezogen werden, weil es kein umständliches und zeitraubendes Rechnen verlangt.

Das Wimmenauersche Verfahren macht aber folgende Voraussetzungen:

1. Der wirkliche Vorrat muß dem für die gewählte Umtriebszeit sich berechnenden normalen gleich sein, oder mit anderen Worten, es müssen normale Waldverhältnisse vorliegen, insbesondere $wV = nV$ sein[1]),

2. die erntekostenfreien Einnahmen aus den Zwischennutzungen müssen sämtliche Betriebsausgaben mit Ausnahme der Erntekosten des Abtriebsertrages aufwiegen und

3. bei hohen Umtriebszeiten muß ein entsprechend niedriger Zinsfuß gewählt werden bezw. der Waldeigentümer muß sich mit einem solchen begnügen.

Die Voraussetzung zu 1 und 3 bezüglich der Privatwaldungen erster Klasse wird in den meisten Fällen, soweit es überhaupt möglich ist, gegeben sein. Ob aber die Voraussetzung zu 2 bei der heutigen Durchforstungspraxis, ohne einen erheblichen Fehler zu begehen, noch aufrecht erhalten werden kann, erscheint mir zum mindesten zweifelhaft.

---

[1]) Das von mir vorgeschlagene Abschätzungsverfahren geht von der Annahme aus, daß die Umtriebszeit nicht beliebig gewählt, sondern dem vorhandenen Holzvorrat entsprechend bestimmt wird. Wenn dieser also z. B. für 90-jährigen Umtrieb die normale Größe besitzt, so kommt auch der Einheitswert des 90-jährigen Holzes in Ansatz. Die Bedingung $wV = nV$ ist also immer erfüllt.
Wimmenauer.

Da die Privatwaldungen erster Klasse — wie früher ausgeführt — in der Hauptsache die Privatwaldungen im Großherzogtume Hessen umfassen, die im jährlichen Betriebe (Nachhaltbetrieb) bewirtschaftet werden, so kann man zusammenfassend sagen:

Die Vermögenswerte der Privatwaldungen im Nachhaltbetriebe werden ermittelt durch Zusammenzählen des nach örtlichen Lagen mit 400—600 M. für 1 ha eingeschätzten Bodenwertes und des nach der Wimmenauerschen Methode gefundenen Holzvorratswertes.

Zur Ermittlung des Vermögenswertes der Privatwaldungen zweiter Klasse bezw. der Privatwaldungen im aussetzenden Betriebe wird — soweit sie mit Jungholz bestockt sind — von der Regierung der Verkaufs- bezw. Verkehrswert als Hilfsmittel empfohlen; für ältere Bestände soll der Bodenwert, wie vorhin angegeben, eingeschätzt und der Wert des Holzvorrates mit Hilfe sogenannter Mittelwerte gefunden werden. Diese Mittelwerte sind durch die Forstbehörden nach der Formel $\frac{Au}{u}$ berechnet worden und stellen sonach die Werte der erntekostenfreien Haubarkeits-Durchschnittszuwachse der Flächeneinheit dar. Die Mittelwerte sollen nach den Vorschriften nichts weiter sein, als Durchschnittswerte für normale Waldgrundstücke einer und derselben Holzart und Bonitätsklasse und nur Anhaltspunkte für die Veranlagung.

Die Bezeichnungen „Hilfsmittel" und „Anhaltspunkte" sind meines Erachtens aber Schlagworte oder höchstens Hintertürchen für die Steuerbehörden bei erhobenem Einspruch gegen die Veranlagung. Denn tatsächlich sind die Holzbestandswerte der Privatwaldungen II. Klasse fast ausschließlich nach den Mittelwerten berechnet und trotz der Vorschrift, daß eine mechanische Anwendung der Mittelwerte nicht zulässig sei, auch so veranlagt worden. Es haften ihnen sonach auch alle Fehler der Rechnungsmethode an, die den Bestandswert dadurch findet, daß die Mittelwerte der Flächeneinheit mit dem Alter des Bestandes und der Flächengröße vervielfacht werden. Hierauf will ich, mit den gegebenen Verhältnissen rechnend, nicht eingehen und nur erwähnen, daß der Bestandes-Erwartungswert, auf den Prof. Weber in der Literatur wiederholt hingewiesen hat, theoretisch richtiger und — weil geringer als jene Werte — für die Steuerpflichtigen günstiger wäre. Wird doch manchmal von Bauern, die einen kleinen Wald verkaufen wollen, den gebotenen Kaufpreisen gegenüber auf die viel höheren Steuerwerte hingewiesen.

Mehr als um dies dreht es sich mir aber darum, ob bei der gegebenen Methode nicht Fehler gemacht werden, die Verbesserung erheischen. Ich finde den Fehler darin, daß die Mittelwerte behufs Berechnung der Bestandeswerte mit dem Alter zur Zeit der Veranlagung vervielfacht und seitdem Aenderungen wohl kaum vorgenommen worden sind. War also im Jahre 1900 ein Bestand 12 Jahre alt, so wird wohl heute noch zum Nachteile des Steuerfiskus der jetzt 26-jährige Bestand mit dem Werte von 14 Jahren zu Buch stehen. Und umgekehrt, war damals ein z. B. 70-jähriger Bestand bewertet worden, der jetzt schon 10 Jahre lang abgetrieben worden ist, so wird dessen Wert und nicht der der Neukultur in den meisten Fällen zum Schaden des Steuerpflichtigen heute noch dem steuerbaren Vermögen desselben aufgerechnet sein. Wird eingewendet, daß das durch den Verkauf des abgetriebenen Bestandes erlangte Kapital ja immer noch als Vermögen vorhanden oder zur Schuldentilgung verwendet worden wäre, so vergißt man dabei, daß Kapitalvermögen und Grundvermögen verschiedene Dinge sind. Die Veranlagungskommission muß das neue Kapital dem Kapitalvermögen zuschlagen. Geschieht dies aber, ohne daß der entsprechende Betrag am Grundvermögen abgesetzt wird, so tritt eine ungewollte Doppelbesteuerung in einer Höhe ein, die dem Unterschiede zwischen dem Holzvorratswerte des alten abgetriebenen Bestandes und demjenigen des Jungbestandes entspricht. Durch den Hinweis auf derartige Möglichkeiten oder vielleicht auch Vorkommnisse soll den gerade in den letzten 10—15 Jahren mit Arbeit über Gebühr belasteten Steuerbehörden beileibe kein Vorwurf gemacht, sondern nur die Anregung zum Verfeinern der Veranlagung für die Zukunft gegeben werden. Selbstverständlich ist es ausgeschlossen, die Veränderungen an den Vermögenswerten aller einzelnen Holzbestände in jedem Jahre zu berücksichtigen. Mindestens 10 Jahre könnte der eingeschätzte Vermögenswert beibehalten werden. Dann aber müßte die Abschätzung dem veränderten Alter der Bestände entsprechend berichtigt werden, wenn nicht die Klagen, die früher gegen die Starrheit der alten Grundsteuer-Kataster erhoben wurden, gegen die Starrheit der Vermögenssteuerkataster — mit noch größerer Berechtigung — einsetzen sollen. Die Berichtigung der Steuerkataster verursacht selbstverständlich recht viel Arbeit. Sie ist aber wegen des genaueren und gerechteren Erfassens der Vermögen geboten und, wie obige Beispiele zeigen, sowohl im Interesse des Steuerfiskus, als auch dem der Steuerpflichtigen gelegen,

ganz abgesehen davon, daß bei dieser Gelegenheit auch manche Fehler, die aus irrtümlicher Auffassung der Vorschriften heraus von den Forst- und Steuerbehörden vielleicht gemacht wurden, beseitigt werden können.

Gegen beide Rechnungsverfahren ist vom Standpunkte des Gesetzes auch noch einzuwenden, daß die getrennte Ermittlung von Boden- und Bestandeswert der Vorschrift, insbesondere dem § 19 der Dienstanweisung zum Gesetze widerspricht, wonach der Wert „als Ganzes" ermittelt werden soll. Diese Forderung ist bezüglich der Waldungen m. E. aber nur durchzuführen, wenn man den „Ertragswert" wählt.

Zum steuerbaren Vermögen von Waldgrundstücken gehört noch deren übriges Zubehör (außer dem Holzbestand). Es entspricht dieses Zubehör nicht dem juristischen Begriff von Zubehör und umfaßt demgemäß nicht nur bewegliche Sachen, sondern auch alle Rechte und Berechtigungen, die dem Waldeigentümer in seiner Eigenschaft als Besitzer der betr. Waldungen zustehen, wie z. B. die Jagdberechtigungen auf eigenem Grund und Boden. Auch die Schutzhütten im Walde sollten — selbst wenn sie schon mehr Schutzhäuser zu nennen wären — als Zubehör betrachtet und nicht, wie dies vielfach geschehen ist, zum Anlage- und Betriebskapital gerechnet werden, weil sie sonst nach der staatlichen Vermögenssteuer anders behandelt werden, als nach dem Gemeindeumlagengesetz.

Mit den mit dem Grundeigentume verbundenen und mit ihm einheitlich zu bewertenden Rechten dürfen nicht verwechselt werden die zwar zum steuerbaren Vermögen, aber nicht zum Grundeigentume gehörenden selbständigen Rechte, die einer Person unabhängig von dem Besitz eines Grundstücks an einem fremden Grundstücke zustehen. Hierher würden z. B. die Jagdberechtigungen auf fremdem Grund und Boden gehören.

Zu dem steuerbaren Vermögen zählt endlich noch das Anlage- und Betriebskapital. Bei den Waldungen kämen aber, da der Holzvorrat als Zubehör veranlagt wird und auch die Schutzhütten als solches angesehen werden sollten, nur noch das Betriebskapital, auf das ich bei den Gemeindeumlagen zurückkomme, und der Wert der Gegenstände des Dienstmobilien-Inventars (Kultur-, Holzhauergeräte, Büroartikel usw.) in Betracht. Als gemeiner Wert gilt der Verkaufswert unter der Voraussetzung, daß die betr. Waldungen als Ganzes unter normalen Verhältnissen zum Fortbetrieb verkauft würden.

An dem rauhen Vermögen, dessen wirtschaftlich nicht zusammengehörige, selbständige Teile, wie der Holzboden nebst Zubehör, die selbständigen Rechte, das Anlage- und Betriebskapital usw. einzeln ermittelt werden müssen, während die Teile selbst einheitlich, d. h. als Ganzes — wie die Vorschrift sagt — zu bewerten sind, dürfen die Schulden abgezogen werden (im Gegensatz zu den Bestimmungen unten unter 3). Der verbleibende Rest bildet dann das steuerbare Vermögen, das der staatlichen Vermögenssteuer unterliegt. Diese ist nicht etwa progressiv wie die staatliche Einkommensteuer, sondern der Höhe des Vermögens proportional.

(Schluß folgt.)

Beobachtungen über Blitzschläge.

Von Geh. Oberforstrat **Joseph** in Darmstadt.

Im Großherzogtum Hessen haben seit 1914 Aufzeichnungen über Blitzschläge an Bäumen stattgefunden. An die Forstwarte wurden Meldekarten in Postkartengröße ausgegeben, von denen sie einige in ihrem Taschenbuche stets bei sich führen sollen, um auf diesen sofort an Ort und Stelle, sobald sie einen Blitzschlag auf ihren Dienstgängen wahrnehmen, ihre Beobachtungen festzuhalten. Ueber jeden Blitzschlag soll eine Meldekarte nach Maßgabe des Vordrucks ausgefüllt und diese bei der Oberförsterei eingereicht werden. Den Oberförstereien wurde empfohlen, die Forstwarte entsprechend zu unterweisen und ihre Aufmerksamkeit für diese Beobachtungen zu wecken. Die eingehenden Meldekarten werden von den Oberförstereien vor Weitergabe auf ihre Vollständigkeit geprüft und etwaige eigene Beobachtungen, zumal bei bemerkenswerten Blitzschlägen, beigefügt. Nach dem Vordruck der Meldekarten sind für jeden Einzelfall folgende Angaben einzutragen:

„Jahr, Monat, Tag und Tageszeit (Stunde) des Gewitters:
Ort des Blitzschlags (Namen und Nr. der Abteilung, Gemarkung, Flur und Gewann (bei Privatwald und Feld):
Bodenart:
Holzart, Alter und Höhe des vom Blitz getroffenen Baumes:
Der getroffene Baum war Ueberhälter, Randstamm, befand sich im Freistand oder Bestandsschluß (vorherrschend oder unterdrückt):
Anzahl der von einem Blitzschlag getroffenen Bäume:
Art der Beschädigung:
Verlauf der Blitzrinne:
Besondere Bemerkungen:"

Es wäre wohl wünschenswert gewesen, die Fragestellung in mancherlei Richtung noch auszudehnen und zu vervollständigen; wie genauere Standortsbeschreibung, Zug des Gewitters, be-

gleitende Regenfälle, Benetzung des getroffenen Baumes usw. Es erschien jedoch geboten, sich in dieser Hinsicht eine gewisse Beschränkung aufzuerlegen und von dem Beobachter nicht gleich zu viel zu verlangen. Es steht zu erwarten, daß bei längerer Fortdauer der Beobachtungen sich der Blick immer mehr schärft und das Interesse hieran, das die ausgefüllten Meldekarten bereits in erfreulichem Maße erkennen lassen, noch wächst. Auch minder auffällige Blitzspuren werden dann dem erfahreneren Beobachter nicht entgehen, wie auch die besonderen Verhältnisse und Umstände, unter denen die Blitzschläge sich ereignet haben, besser erkannt und gewürdigt werden können.

Bei der Kürze der Beobachtungszeit wäre es gewagt, aus den Einzelbeobachtungen schon Schlüsse zu ziehen und Erfahrungssätze ableiten zu wollen; vielmehr soll im Nachstehenden nur über die Ergebnisse des **ersten Beobachtungsjahres** berichtet und die immerhin ansehnliche Zahl von Beobachtungen nach verschiedenen Gesichtspunkten übersichtlich gruppiert werden.

In dem Beobachtungsgebiet von 186 499 ha Wald und etwa 450 000 ha Feld- und Wiesengelände wurden in 1914 Blitzschäden an 399 Bäumen wahrgenommen; außerdem wurde am 15. Juli im vorderen Odenwald ein Blitzschlag in einem Kleeacker beobachtet, bei dem im Umkreis von 5 m der Klee verbrannt war. Es sei gleich bemerkt, daß die Angaben über Blitzschläge außerhalb des Waldes auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen können; namentlich gilt dies für die Provinz Rheinhessen mit 108 702 ha Ackerland und Wiesen und 12 954 ha Weinbergen und nur etwa 6400 ha Wald, weil es in diesem waldarmen Gebiet auf weiten Strecken an Beobachtern fehlt. Blitzschläge außerhalb des Waldes sind aus diesem Gebiet auch nicht gemeldet worden.

Der Jahreszeit nach ereignete sich der früheste Blitzschlag am 14. März an einem Kiefernüberhälter in der Oberförsterei Jugenheim (Westabhang des Odenwaldes), der späteste am 22. August an einer im Feld freistehenden 90-jähr. Eiche im südl. Odenwald (Oberförsterei Birkenau). Bei den zahlreichen späteren Gewittern sind keine Blitzschläge an Bäumen mehr wahrgenommen worden.

Auf die einzelnen Monate verteilen sich in den verschiedenen Landesgegenden die Blitzschläge an Bäumen folgendermaßen:

	Rhein-Main-Ebene	Vorhöhen d. Odenw. (Bergstr.)	Odenwald	Rheinhess. Hügelland	Wetterau und Lahntal	Oberhess. Bergland	Ganzes Land
März	—	1	—	—	—	—	1
April	1	—	—	—	2	2	5
Mai	3	—	5	—	—	5	13
Juni	86	9	33	8	22	28	186
Juli	82	9	37	3	12	41	184
August	7	—	3	—	—	—	10
Sa.	179	19	78	11	36	76	399

Die meisten Blitzschläge kommen auf den 16. Juni (73) und den 15. Juli (59), Tagen mit über das ganze Land verbreiteten starken Gewittern und reichlichen Niederschlägen.

In den Vormittagsstunden sind nur in 2 Fällen Bäume vom Blitz getroffen worden. Die meisten Blitzschläge ereigneten sich in den Nachmittagsstunden von 2 bis 6 Uhr. In der Zeit zwischen 12 und 1 Uhr wurden am 22. Juni 9 Kiefern an verschiedenen Stellen des Dudenhöfer Gemeindewaldes (Mainebene) vom Blitz getroffen. Unter den durch Blitz beschädigten Bäumen befinden sich 169 **Laubhölzer**, nämlich 110 Eichen, 12 Buchen, 6 Erlen, 1 Birke, 1 Aspe, 8 Schwarz- und Kanadische Pappeln, 5 Pyramidenpappeln, 2 Silberpappeln, 1 Ulme, 1 Winterlinde und 1 Baumweide, ferner 21 Obstbäume und zwar 6 Apfel-, 8 Birn-, 3 Nuß- und 2 Zwetschenbäume, ferner 1 Kirsch- und 1 Mandelbaum. Von Nadelhölzern wurden getroffen: 171 Kiefern, 43 Fichten, 14 Lärchen und 2 Weißtannen, i. G. 230.

Von den getroffenen Bäumen befanden sich 353 im Walde und 46 in den Feldfluren, in Gärten und Anlagen. Innerhalb des Waldes wurden durch Blitzschlag beschädigt von Laubhölzern: 105 Eichen, 12 Buchen, 6 Erlen, 1 Birke, 1 Aspe und 1 Schwarzpappel, i. G. 126; von Nadelhölzern 227 und zwar 171 Kiefern, 40 Fichten, 14 Lärchen und 2 Weißtannen.

Diese Zahlen ergeben in Prozenten der Jahressumme folgende Verhältniszahlen für die Baumarten der Waldbestände:

Kiefer	48,5	**Erle**	1,7
Eiche	29,8	**Weißtanne**	0,4
Fichte	11,4	**Birke**	0,2
Lärche	4,0	**Aspe**	0,2
Buche	3,4	**Schwarzpappel**	0,2

Um jedoch ein richtiges Bild von dem Grade der Bevorzugung der einen oder anderen Holzart und der Häufigkeit, in der sie vom Blitz getroffen wurde, zu erhalten, ist die Verbreitung der einzelnen Holzarten und ihr Anteil an dem Aufbau des Waldes zu berücksichtigen. In dem Hoch- und Plenterwald des Beobachtungsgebietes mit 174 078 ha sind die Holzarten in folgendem Verhältnis vertreten:

Eiche	12,9 %
Birke, Erle und sonstige Weichlaubhölzer	1,0 „
Buche	31,3 „
Sonstige harte Laubholzarten . .	1,2 „
Kiefer	38,1 „
Lärche	0,4 „
Fichte	14,9 „
Weißtanne	0,2 „

Werden diese Zahlen mit in Betracht gezogen, so findet sich auch hier die Erfahrung bestätigt,

daß die Eiche — wenigstens in der Ebene — weitaus die erste Stelle unter den vom Blitz getroffenen Holzarten einnimmt. Im Hügelland scheint die Lärche besonders gefährdet zu sein. Erwähnenswert ist die in einer Meldung mitgeteilte Beobachtung, daß bei einem Blitzschlag, der drei Eichen getroffen hat, eine in unmittelbarer Nähe stehende Lärche, die 2 m höher war, als die Eichen, und eine 4 m höhere Weymouthskiefer unbeschädigt blieben. Die Buche wurde verhältnismäßig am seltensten getroffen; Blitzschläge in Eichen waren im Vergleich zu ihrem Vorkommen 22 mal, in Kiefern 12 mal häufiger als in Buchen. Doch wird auch aus der Oberförsterei Groß-Bieberau (Odenwald) gemeldet, daß dort am 15. Juli eine 97-jähr., 20 m hohe Buche getroffen wurde, die inmitten von Eichen stand.

Die einzelnen Landesgegenden und Waldgebiete zeigen in der Zahl und Holzart der getroffenen Waldbäume nicht unwesentliche, in der allgemeinen Lage und in den Bestandsverhältnissen begründete Besonderheiten, wie aus nachstehender Uebersicht hervorgeht. Es wurden getroffen:

	Eichen	Buchen	Erlen	Birken Aspen usw.	Kiefern	Fichten	Lärchen	Tannen	Ganzes Land
1. **Im Gebiet der Rhein- und Main-Ebene**	45	2	5	1	113	5	—	—	171
2. **In den Vorbergen des Odenwalds** (Bergstr.)	12	1	—	—	3	1	—	—	17
3. **Im Odenwald**	7	3	1	1	28	6	7	2	55
4. **Rheinhess. Hügelland**	9	—	—	1	1	—	—	—	11
5. **Wetterau und Lahntal**	16	5	—	—	1	7	1	—	30
6. **Im Taunus**	1	—	—	—	1	—	1	—	3
7. **Berg- u. Hügelland v. Oberhessen** (Vogelsb. usw.)	15	1	—	—	24	21	5	—	66
	105	12	6	3	171	40	14	2	353

In der Provinz Starkenburg mit den unter 1—3 aufgeführten Waldgebieten kommen auf je 10 000 ha Wald 23 Blitzschläge, in der Provinz Oberhessen mit den unter 5—7 unterschiedenen Gegenden nur 14. Die meisten Blitzschläge ereigneten sich in dem Waldgebiet, das den Winkel zwischen Main und Rhein einnimmt. Die eigentliche Rheinebene mit meist feuchterem Boden und höherem Grundwasserstand blieb hiergegen weit zurück. Auch der Westrand des Odenwaldes (Bergstraße), an dem sich erfahrungsgemäß öfters schwere, von der Rheinebene kommende Gewitter entladen, hat verhältnismäßig wenig Blitzschläge im Walde aufzuweisen.

In der Provinz Oberhessen steht die Wetterau mit der Zahl der Blitzschläge im Verhältnis zur Waldfläche weit voran. In den höheren Lagen des Vogelsberges sind Blitzschläge im Walde überhaupt nicht wahrgenommen worden.

Die Rhein- und Mainebene hat als das hauptsächlichste Gebiet der Eiche und Kiefer auch an diesen Holzarten die meisten Blitzschläge (45 und 113) aufzuweisen. Die Buche, obwohl auf 4300 ha oder 9.2 % der Holzbodenfläche Hauptholzart, wurde nur in 2 Fällen vom Blitz getroffen, hiervon einmal als Unterwuchs, durch einen von einer Kiefer abgesprungenen Blitz. Etwas häufiger finden sich Blitzschläge an Buchen im Odenwald und in der Wetterau, wo diese Holzart bis zu 56 % der Holzbodenfläche einnimmt und vielerorts in reinen Beständen auftritt.

Im Hügel- und Bergland von Oberhessen sind dem größeren Anbau der Fichte entsprechend (25 % im Basaltgebiet des Vogelsberges) auch die Blitzschläge an dieser Holzart am zahlreichsten. Doch ist auch hier die Eiche trotz wesentlicher Abnahme ihres Vorkommens noch in 15 Fällen getroffen worden.

Ein Einfluß der besonderen Standortsverhältnisse, wie Bodenart und -beschaffenheit, Grundwasserstand, Nähe von Wasserläufen usw. läßt sich aus den Standortsbeschreibungen der Meldekarten nicht wohl erkennen. Die Fälle, in denen die getroffenen Bäume an kleinen Wasserläufen, an Bachufern oder auf nassen Bodenstellen standen, sind sogar auffallend gering; nur bei 2 Fichten, 3 Pappeln und 1 Eiche wird dies angegeben. Aus der Anzahl der auf den verschiedenen Bodenarten vorgekommenen Blitzschläge an Bäumen werden aber Folgerungen über einen Zusammenhang zwischen Standortsbeschaffenheit und Häufigkeit der Blitzschläge nicht abgeleitet werden können. — Von wesentlichem Einfluß auf die Blitzgefährdung des einzelnen Baumes pflegt die Stellung angesehen zu werden, die er im Bestande zu seinen Nachbarn einnimmt, zumal dann, wenn sich der elektrische Ausgleich von der Höhe zum Boden vollzieht. In dieser Hinsicht haben die Beobachtungen an Bäumen innerhalb des Waldes Folgendes ergeben, wobei im völligen Freistand befindliche Bäume — wie Eichen an Feld- und Wiesenrändern, Feldwegen usw. — außer Betracht gelassen wurden:

Von den getroffenen Bäumen der nachstehend aufgeführten Holzarten waren:

	Ueberhälter	Randstämme	Im Bestandsinnern: Vorherrschend	Mitherrschend	Unterdrückt	Im Ganzen
Eiche	19	19	47	6	14	105
Birke	1	—	—	—	—	1
Buche	—	1	8	1	2	12
Erle	—	2	4	—	—	6
Aspe	—	—	—	—	1	1
Pappel	—	1	—	—	—	1
Kiefer	31	31	99	7	3	171
Fichte	2	16	20	—	2	40
Lärche	7	3	4	—	—	14
Tanne	1	—	1	—	—	2
	61	73	183	14	22	353

Die verhältnismäßig große Zahl der getroffenen Eichen- und Kiefernüberhälter erklärt sich aus dem bei diesen Holzarten beliebt gewesenen Einzelüberhalt, der an sich eine größere Gefährdung durch Blitzschlag mit sich bringt. Auch die Lärche ist vorwiegend als Oberstandsbaum getroffen worden. Der Stand an Wald-, Weg- und Schlagrändern scheint ebenfalls die Blitzgefahr zu erhöhen.

Innerhalb der Bestände sind es meist vorherrschende Bäume höheren Alters, die vom Blitz getroffen werden. An Waldbäumen im Alter von unter 60 Jahren und unter 15 m Höhe sind — abgesehen von einigen, einer jüngeren, unterständigen Bestandsstufe angehörenden Bestandsgliedern, die gleichzeitig mit Bäumen des Hauptbestandes oder durch von diesen abgleitende Blitze beschädigt wurden — nur in 22 Fällen Blitzschläge beobachtet worden, nämlich an 12 Eichen, 7 Kiefern und 3 Lärchen.

Die immerhin auffällige Erscheinung, daß unterdrückte Bäume vom Blitz getroffen wurden, während unmittelbar daneben stehende, weit höhere Bäume unbeschädigt blieben, wurde besonders an Eichen wahrgenommen, die von anderen Holzarten überwachsen waren. So wird bei einer 45-jähr. Eiche im Domanialwald der Oberförsterei Mönchbruch, bei der ein Blitzschlag am 13. Juli eine senkrechte Rinne auf der Ostseite des Stammes gerissen hat, bemerkt: „von Fichten ganz unterdrückt". Das Gleiche wird von einer 60-jährigen Eiche im Domanialwald der Oberförsterei Sterndorf angegeben, die am 11. Juni im Wipfel getroffen wurde und eine senkrecht zum Boden verlaufende 4 cm breite Blitzrinne aufweist. Auch in der Oberförsterei Büdingen wurden am 16. Juni an zwei verschiedenen Stellen 94-jähr. unterdrückte Eichen mit teilweise abgestorbener Krone in unmittelbarer Nähe hoher Fichten, eine Eiche nur 3 m von einem Fichtenüberhälter entfernt, vom Blitz getroffen. Die Blitzrinnen beginnen bei diesen Eichen am untersten Astansatz und verlaufen bei einer Eiche senkrecht, bei der anderen um den halben Stammumfang gewunden zur Erde. Eine am 14. Mai im Michelstädter Gemeindewald (Odenwald) getroffene 20-jährige Eiche stand nur 1 m von einem unbeschädigt gebliebenen Kiefernoberständer.

Aus dem Grünberger Stadtwald wird mitgeteilt, daß der Blitz zunächst eine unterdrückte 50-jährige Eiche getroffen habe und dann in Brusthöhe auf eine danebenstehende Fichte übergesprungen und an dieser zur Erde gefahren sei.

Außer bei Eichen konnte der Fall, daß unterdrückte Bestandsglieder in der Nähe herrschender Bäume allein vom Blitz beschädigt wurden, nur noch bei einer Fichte im Domanialwald der Oberförsterei Nidda festgestellt werden. Diese im Bestandsschluß befindliche, 22 m hohe Fichte stand nur etwa 0.5 m von einer 8 m höheren und dreimal stärkeren Fichte entfernt; sie wurde in 1.5 m Höhe gespalten und der Stamm nach oben 0.5 m aufgerissen. Der Amtsvorstand der Oberförsterei, Herr Forstmeister Dr. Schüz, hat der Meldekarte folgende interessante Beobachtung beigefügt: „Der Blitz nahm einen ganz eigenartigen Weg. Er muß in geringer Höhe über dem Boden, parallel mit diesem durch den Bestand gelaufen sein. Die umstehenden Bäume sind nicht im geringsten beschädigt. Der Blitz trat auf der einen Seite ein und auf der anderen aus, um wahrscheinlich seinen Weg nach einer in der Nähe befindlichen, sehr nassen Wegstelle zu nehmen." Die Blitzbeschädigung spricht in diesem Falle allerdings dafür, daß der elektrische Ausgleich nahe am Boden stattgefunden hat, während bei den unterdrückten Eichen der Beginn der Blitzrinne und deren Verlauf einen von oben nach unten gehenden Blitz annehmen läßt.

Daß mehrere, nahe zusammenstehende Bäume gleichzeitig getroffen wurden, wird nach dem Stand der Bäume in 42 Fällen angegeben; so z. B. bei fünf Eichen im Rüsselsheimer Gemeindewald der Oberförsterei Mönchbruch, die senkrechte Blitzrinnen aufweisen. In der Oberförsterei Offenbach wurden am 29. Juni vier 68-jähr. Kiefern getroffen, von denen zwei vorherrschend und zwei unterdrückt waren; in der Oberförsterei Groß-Steinheim am 12. Juni zwei 80-jähr. Kiefern von 24 m Höhe, während eine zwischen beiden stehende etwas niedrigere Kiefer unbeschädigt blieb. Oefters ist anzunehmen, daß der Blitz von einem Baum auf den anderen übergesprungen ist, zumal dann, wenn die Blitzrinne in dem einen Baum aufhört und in dem daneben stehenden in annähernd gleicher Höhe oder etwas tiefer beginnt. Auffallend erscheint, daß bei drei am 13. Juli gleichzeitig getroffenen Bäumen im Mönchwald (Mainebene), nämlich zwei Eichen von 15 und 7 m Höhe, letztere unterdrückt, und einer Kiefer von 18 m Höhe die Blitzrinnen in

je 6, 3 und 2 m Höhe über dem Boden beginnen und von da senkrecht zum Boden gehen.

Meist waren — außer bei Unterwuchs — die von einem Blitzschlag getroffenen Bäume gleicher Holzart, nur in 2 Fällen wurden Eichen und Buchen, in 4 Fällen Eichen und Kiefern und je einmal Eiche und Fichte, Kiefer und Lärche gleichzeitig getroffen.

Die Art der Beschädigung und der Grad der durch den Blitz bewirkten Zerstörung sind natürlich außerordentlich verschieden. Immerhin zeigen die Holzarten in dieser Hinsicht gewisse Besonderheiten, die wohl in der Struktur des Holzes begründet sind. Während von 43 getroffenen Fichten 20 stark oder ganz zersplittert, Späne bis auf 50 m Entfernung weggeschleudert wurden, ist von 171 Kiefern nur eine zersplittert, bei einer der Gipfel abgeschlagen und an einem Gabelstamm ein Teil der Gabel abgerissen worden. Von den beiden Weißtannen wurde die eine vollständig zersplittert, die andere in 20 m Höhe abgeschlagen und der untere Stammteil zerrissen, dabei Holz- und Rindenstücke 20 m weit weggeschleudert. Von 110 getroffenen Eichen wurden 11 zersplittert, von 6 Erlen 3 und von 8 einzeln getroffenen Buchen 3 abgeschlagen und gespalten. Von Bäumen außerhalb des Waldes wurden 2 Apfelbäume, 1 Mandelbaum und 1 Zwetschenbaum vollständig zersplittert.

Eine bei Eichen mehrfach beobachtete Blitzwirkung ist das Loslösen und Absprengen der Rinde bis zum ganzen Umfang des Stammes. So wurde eine 43-jähr. Stieleiche von 16 m Höhe im Nauheimer Gemeindewald der Oberförsterei Groß-Gerau am 15. Juli durch Blitzschlag vollständig entrindet und zeigte überdies im Splint noch 4 von der Krone zur Erde verlaufende Rinnen. Eine 30-jähr. 14 m hohe Eiche im Ober-Olmer Domanialwald (Oberförsterei Mainz), die nahe am Schneisenrand stand und vorherrschend war, wurde am 16. Juni von dem in die Krone eingefahrenen Blitz, der zunächst einige Aeste zersplitterte, fast ganz geschält. Auch bei älteren Eichen mit dicker Borke wurde diese Blitzwirkung beobachtet. Am 21. August wurde in der Wildbahn, Oberförsterei Lampertheim, eine 116-jähr., 29 m hohe Eiche vom Boden bis auf etwa 20 m Höhe vollständig geschält. Ein Blitz, der am 13. Juli im Forstort Alter Wald, Oberförsterei Mönchbruch, eine 25 m hohe Kiefer und eine 22 m hohe Eiche von 120-jähr. Alter traf, hat bei der Eiche die untere Stammhälfte großenteils entrindet, während er an der Kiefer eine spiralförmig gewundene Rinne hinterließ.

Die gleiche, im Entrinden des unteren Stammteils bestehende Blitzwirkung zeigte sich auch bei einer am 3. Juli getroffenen 140-jähr. Buche im Södeler Gemeindewald, Oberförsterei Friedberg (Wetterau). An dem in lichtem Bestandsschluß stehenden Baum von 29 m Höhe und 60 cm Brusthöhendurchmesser ist vom Boden an auf 4 bis 5 m Höhe die Rinde bis auf einen 30 cm breiten Streifen auf der Südwestseite vollständig abgesprengt. An zwei entgegengesetzten Seiten befinden sich im Stamm kleine Risse, rings um den Stock kleine Erdaufwühlungen, wie vom Dachs gestochen. In der Krone und am oberen Stammteil sind keine Blitzspuren wahrzunehmen.

Die am häufigsten vorkommenden Beschädigungen sind Rinnen von 1 bis 30 cm Breite, die entweder senkrecht am Stamm herabgehen, oder bei gewundenem Holzfaserverlauf diesem folgen, bei drehwüchsigen Bäumen sogar mehrmals um den Stamm herumgehen. Die Rinnen sind öfters nur wenig in den Stamm eingerissen, greifen mitunter aber auch tief in das Holz ein. Bei einer 50—60-jähr. Kanadischen Pappel von 30 m Höhe, die unterhalb der breitastigen Krone getroffen wurde, ging die Blitzrinne, die anfänglich nur wenig in das Holz eingerissen war, nach unten immer tiefer in den Stamm nach dem Innern zu, so daß in 1,25 m Höhe über dem Boden äußerlich keine Blitzspur mehr sichtbar war.

Mehrfach wird angegeben, daß zwei Blitzrinnen und zwar auf den entgegengesetzten Stammseiten vorhanden sind oder daß sich die anfänglich einfache Rinne in mehrere Strahlen teilt. An einer am 13. Juli getroffenen 150-jähr. Kiefer von 25 m Höhe waren von der Krone abwärts sechs bis in das Holz eingerissene Rinnen wahrzunehmen. In zwei Fällen, bei einer 70-jähr. Eiche und einer 40-jähr. Birke, konnte festgestellt werden, daß die Blitzbeschädigungen (Rinnen mit abgesprengten Rindenstücken und Holzsplitern) auf den der Gewitter- und Regenrichtung entgegengesetzten Stammseiten entstanden waren, die getroffenen Seiten zur Zeit des Blitzschlags also wohl noch unbenetzt waren.

Die Blitzrinnen beginnen meist erst unterhalb der Krone, häufig erst in halber Baumhöhe oder noch näher am Boden. Daß Beschädigungen und Blitzrinnen bereits innerhalb der Baumkrone auftreten, wurde vorzugsweise bei Eichen beobachtet. Abgestorbene Kronenäste scheinen bevorzugte Eingangsstellen zu sein. Auch bei einer 80-jähr. Vorwuchskiefer von 10 m Höhe, die von jüngeren und kleineren Vorwüchsen umgeben auf einer Oedfläche stand, traf der Blitz zunächst einen dürren Kronenast, sprang von hier mehrmals auf dürre Aststümpfe, dann einem solchen entlang zum Stamm, an dem er eine 5 bis 10 cm breite Rinne bis zum Boden hinterließ. Zugleich sprang der Blitz auf einen an der Kiefer lehnenden Hochsitz über und zwar an der Stelle, wo in die

Seitenlehne ein Nagel eingeschlagen war, und ging längs des einen Leiterbaumes, in dem eine 1 cm breite Rinne tief eingerissen wurde, zur Erde.

Bei einem 200-jähr. Eichenüberhälter im Darmstädter Oberwald (Morneweg-Eiche), begann die Blitzbeschädigung an der Stelle, wo auf der Nordseite des Stammes die Namenstafel mit eisernem Kloben befestigt war. Von hier aus wurde bis zum Boden ein Span von 40 cm Breite etwa 12 cm tief aus dem Stamm gerissen und 16 m weit weggeschleudert. Eine etwa gleichaltrige Eiche in der Oberförsterei Kranichstein wurde an der Stelle, wo ein größerer Nagel in 1,5 m Höhe in den Stamm eingeschlagen war, stark zersplittert, während oberhalb dieser Stelle nur eine bogenförmige, kaum sichtbare Blitzrinne sich vorfindet. Andrerseits wird von einem 100-jähr. Kiefernoberständer in der Oberförsterei Lampertheim angegeben, daß die Blitzrinne, die 3 m oberhalb der mit Bandeisen in 2,5 m Höhe befestigten Abteilungstafel beginnt, an dieser Stelle aussetzte. Erst unterhalb der Tafel wird die Blitzrinne wieder sichtbar und geht dann senkrecht zum Boden. Die Tafel, wie der von ihr bedeckte Stammteil blieb unbeschädigt.

Recht verschiedenartig war die Blitzwirkung bei drei etwa 100-jähr. Eichen von 1,60 m Stammumfang in der Oberförsterei Eichelsdorf, die, ein Dreieck bildend, 8 bis 10 Schritte von einander entfernt standen und wohl gleichzeitig getroffen wurden. Bei dem einen Baum ist der Weg des Blitzes vom Wipfel den Stamm herunter bis zur Erde zu verfolgen. Das Holz in der Blitzrinne ist zersplittert, die Holzteile liegen im Umkreise umher. Auch bei dem zweiten Baum ist das Holz zersplittert, der Weg des Blitzes läßt sich aber nur bis einige m über dem Boden erkennen. Beim dritten Baum beginnt die Blitzrinne ebenfalls im Wipfel, läuft, ohne in das Holz einzugreifen, den Stamm herunter bis zur halben Baumhöhe, dann verliert sie sich und wird erst in der Nähe des Bodens wieder sichtbar.

Aehnliche Unterbrechungen der Blitzbahn wurden mehrfach beobachtet. So wurden an einer am 16. Juni getroffenen, in lichtem Bestandsschluß befindlichen 227-jähr. Eiche von 28 m Höhe in der Kaiserplatte der Domanialgemarkung Mitteldick „sprungweise" Rindenplatten und Holzstücke abgerissen und weit weggeschleudert. An einer 25 m hohen Kiefer im Gundwald (Oberförsterei Kelsterbach), die am 13. Juli getroffen wurde, ist die unterhalb der Krone auf der Ostseite des Stammes beginnende Blitzrinne viermal im Abstand von je 1 m unterbrochen, erst am unteren Teil des Baumes wird eine durchlaufende, in einer Windung um den Stamm zur Erde gehende Blitzrinne sichtbar. Eine seltene Erscheinung ist es wohl, daß das Laub eines getroffenen Baumes durch den Blitzschlag verbrannt wird, wie dies bei einer 131-jähr. Eiche im Bensheimer Märkerwald, die am 13. Juni gleichzeitig mit einer gleichaltrigen Buche getroffen wurde, vorgekommen ist. Die 27 m hohe Eiche wurde im oberen Teil bis zu 6 m Höhe vollständig zerrissen, während die Buche nur wenig beschädigt wurde.

Schließlich möge noch ein Fall mitgeteilt werden, der auch durch die verschiedenartige Wirkung des Blitzschlags auf einjährige Gewächse bemerkenswert erscheint. In der Fasanerie bei Dornberg (Rheinebene), einem im Felde gelegenen, mit vielen starken Eichenoberständern bestandenen Wäldchen mit einzelnen Feldremisen wurde am 13. Juli ein nur 3,5 m hoher Zwetschenbaum vom Blitz getroffen. Der Stamm ist an einer Gabelung in 1,3 m Höhe über dem Boden abgebrochen, die Teile ober- und unterhalb der Bruchstelle sind vollständig zersplittert. Starke Holzspäne flogen bis 15 m weit. Die Stellen des Ein- und Austritts des Blitzes in Höhe von 20 cm über dem Boden und in der Baumkrone sehen sich vollständig gleich. Es scheint wahrscheinlich, daß der Blitz vom Boden nach oben gefahren ist. Der Baum stand zwischen einem Hirse- und einem Kartoffelfeld. Auf etwa 20 qm sind die Kartoffelstauden abgestorben, an der 25 cm hohen Hirse ist keine Beschädigung eingetreten, während das zwischen der Hirse stehende Unkraut (Melden) verdorrt ist.

Literarische Berichte.

Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz. Herausgegeben vom Schweizerischen Forstverein. Mit 5 Karten, 6 Kunstdruckbeilagen und 17 Abbildungen im Text. X und 242 S. Kommissionsverlag von Beer und Co., Zürich, 1914. Preis: brosch. 5 M., geb. 6 M.

Die „forstlichen Verhältnisse der Schweiz" waren schon im Jahre 1866, also fast gleichzeitig mit der ersten Auflage des v. Hagenschen Werkes über Preußen von dem bekannten Züricher Professor Landolt in einfacher und allgemeinverständlicher Darstellung behandelt

worden. Dies verdienstvolle und beliebte Buch war inzwischen veraltet. Der Schweizer Forstverein beschloß deshalb auf seiner Versammlung im Jahre 1909 zu Frauenfeld, ein neues für das ganze Volk bestimmtes Werk über das Schweizerische Forstwesen zu verfassen, dessen Ausarbeitung einer Kommission — bestehend aus dem Seniorchef der Schweizer Forstverwaltung, dem 94=jährigen Dr. J. Coaz zu Bern, den Professoren Th. Felber, A. Engler und M. Decoppet zu Zürich und dem Adjunkt der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen, Phil. Flury — übertragen wurde. Der Letztgenannte, durch seine scharfsinnigen Untersuchungen über Normalvorrat usw. auch in Deutschland bestens bekannt, dürfte wohl als der eigentliche Verfasser des nunmehr vollendeten Werkes anzusehen sein, das auch für den deutschen Forstmann viel des Interessanten und Belehrenden bietet.

In einer klaren und übersichtlichen Einleitung wird zunächst die Geschichte des Schweizer Landes und Waldes in großen Zügen vorgeführt.

Aus der frühesten, nachrömischen Zeit, in welcher besonders die Gründung von Klöstern (516 St. Maurice; 614 Disentis und St. Gallen; 838 Einsiedeln usw.) Beginn und Fortschritt der Kultur bezeichnet, ist erwähnenswert, daß in der Schenkungsakte des Burgunder Königs Sigismund für St. Maurice auch Olivenfelder neben Weinbergen, Weiden, Wiesen, Wald und Aeckern erwähnt werden. Heute kommt selbst in den südlichsten und wärmsten Teilen des Kantons Tessin die Olive nicht mehr fort!

Bestimmend für den größten, heute deutschen Teil der Schweiz war der Stamm der Alamannen, bei welchem die Form der Siedlung in einzelnen zerstreuten Gehöften die beliebteste war. Die zahlreichen Ortsnamen, welche auf „iron", „iken", „ingen", „hof", „hofen", „hausen", „wyl", „wylin", „weiler", „hub" enden, weisen noch heute auf diese Gründungsart hin. Daß fast jede Ansiedelung mit mehr oder minder umfangreicher Waldrodung verbunden war, ist selbstverständlich. Zahllos sind die Ortsnamen (Rütti usw.), welche diesen Ursprung verraten. Aus diesen Zeiten der ersten Ansiedelung schreibt sich auch die Auslegung der das eigentliche Wohn= und Kulturgelände umgebenden Gemeinflächen, der meist als Weiden genutzten Allmenden und der Markwälder her. Noch heute haben sich Reste jenes uralten Gemeinschaftsbesitzes in Teilen der Kantone Uri und Schwyz erhalten. Im übrigen hat sich die alte Markgenossenschaft in ihre einzelnen Gemeinden aufgelöst und auch Allmende und Wald demgemäß aufgeteilt. Weiter ist dann glücklicherweise die Teilung nur in ganz vereinzelten Fällen, wie im Kanton Luzern, durchgeführt worden. Die alten Schweizer haben ebenso eifersüchtig wie ihre Unabhängigkeit auch ihren Gemeindewald verteidigt. Was Erhaltung und Behandlung des Waldes anlangt, so ist für die Schweiz das benachbarte Frankreich, in welchem unter Heinrich IV. 1597 und Ludwig XIV. 1669 zweckmäßige Forstordnungen erlassen wurden, von gutem Einfluß gewesen, bis die große Revolution ihre unheilvollen Wirkungen gerade für die Forsten geltend machte. Von der grenzenlosen Waldzerstörung der Revolutionszeit, wo in Frankreich in den 4 Jahren 1789—93 mehr als 3½ Millionen ha Wald vernichtet wurden, blieb die Schweiz glücklicherweise fast ganz verschont. Gerade von dieser verhängnisvollen Zeit datieren die ersten nennenswerten Forstschriften Schweizer Ursprungs. 1768 veröffentlichte der Berner v. Tscharner seine „Anleitung zur Waldcultur für das Schweizer Volk". 1804 und 1806 erschienen die beiden Werke des vielseitigen Heinrich Zschokke: „Die Alpenforsten" und „Der Gebirgsförster". Bald darauf folgte der verdienstvolle Karl Kasthofer, Bernischer Forstinspektor zu Interlaken, mit seinen verschiedenen forstlichen Abhandlungen, namentlich Reisebeobachtungen und einer populären Forstlehre.

1843 wurde der Schweizer Forstverein gegründet, welcher stets die eigentliche Seele aller forstlichen Bestrebungen in der Schweiz gewesen ist. Seinen Bemühungen ist die Errichtung der Forstlehranstalt zu Zürich im Jahre 1855 und der Schweizerischen Forstversuchsstation daselbst 1888 zu verdanken. Ganz besonders aber hat dieser Verein einen hervorragenden Einfluß auf die Forstgesetzgebung ausgeübt, namentlich auf die Bundesforstgesetze von 1876 und 1902, zu welch letzterem eine wichtige Ausführungsverordnung vom 13. März 1903 erlassen ist.

Aus dem folgenden Abschnitt über die Holzarten ist bemerkenswert, daß die Fichte oder Rottanne bei den gerade in der Schweiz so zahlreichen und genau erforschten Pfahlbauten sich nirgends findet, während hier neben sämtlichen Laubhölzern Weißtanne, Kiefer und Taxus häufig vorkommen. Entschieden ist die Fichte in diesen ältesten Zeiten auf die höheren Berglagen beschränkt gewesen und erst später in die tieferen Regionen herabgestiegen oder herabgebracht worden.

Eiche und Buche waren zweifellos die wichtigsten Waldbäume; nach ersterer sollen in der Deutschen Schweiz mehr als 450, nach letzterer mehr als 750 Orte benannt sein und zwar am meisten in den heutigen Kantonen von Bern und Zürich. Auf die Weißtanne lassen sich ebenfalls mehr als 300 Ortsbezeichnungen zurückführen.

Die verhängnisvolle Rolle der Waldweide, namentlich mit Ziegen, ist schon seit Jahrhunderten bekannt gewesen, ohne daß es gelungen wäre, dieses Uebel gründlich abzustellen. Noch heute leiden Teile der Schweiz, namentlich der Kanton Tessin, unter dieser Waldverderbnis.

Die Jagd hat in der Schweiz eigentlich niemals eine ähnlich bedeutende Rolle gespielt wie in den nördlich und westlich angrenzenden Ländern. Zoologischgeschichtlich ist interessant, daß um das Jahr 1000 bei St. Gallen noch Bison, Auerochse, Wildpferd und Steinbock als häufige Wildarten vorkamen.

Eine eigentliche Forstwirtschaft mit besonderen Forstbeamten usw. besteht in der Schweiz erst seit etwa 1½ Jahrhunderten. Bern und Zürich sind auf diesem Gebiete den übrigen Kantonen mit rühmlichem Beispiel vorausgegangen.

Nach dieser ausführlichen Einleitung wird Fläche, Ausdehnung und Verteilung der Wälder behandelt. Die Schweiz, deren Vermessung und Kartierung in geodätischer und topographischer Beziehung weltberühmt ist (Dufour'sche Karte in 1 : 100 000), entbehrt leider immer noch, wenigstens in den meisten Kantonen, eines auf genauen Einzelmessungen beruhenden Katasters, welches auch nach den Vorschriften des seit 3 Jahren gültigen code civil erst innerhalb 50 Jahren vollendet sein soll. Die heutigen Flächenangaben sind demnach im Einzelnen noch vielfach ungenau.

Das Gesamtflächenareal der Eidgenossenschaft wird auf 4 132 399 ha angegeben. Davon sollen Wald sein 939 223 ha — 22,7 %; während als unproduktiv gelten 1 042 367 ha — 25,2 %.

Von der produktiven Fläche von 3 090 032 ha macht der Wald 30,4 % aus.

Das höchste Bewaldungsverhältnis zur Gesamtfläche hat der Kanton Schaffhausen mit 42,7 %, das niedrigste Genf mit 9,1 %. Die größten absoluten Waldflächen besitzen Bern mit 188 622 ha (27,6 %) und Graubünden mit 134 044 ha (18,8 %); die kleinsten naturgemäß die Stadtkantone Basel-Stadt (576 ha) und Genf (2565 ha). Wenn nicht der außerordentliche Umfang des unproduktiven Bodens, der nur zum Teil auf dem Hochgebirgscharakter vieler Landesteile beruht, nachteilig ins Gewicht fiele, würde das Bewaldungsprozent noch als leidlich gelten können (Frankreich 18,7; Deutschland 25,9 %). Eine Ausdehnung der Waldfläche wird wohl lediglich durch Aufforstung bis jetzt unproduktiven Areals erfolgen können.

Nach Bodengestaltung und Meereshöhe verteilt, gehören von der Gesamtwaldfläche
20 % dem Jura oder Mittelgebirge,
25 % der Hochebene und
55 % dem Hochgebirge an.

Im Durchschnitt der ganzen Schweiz kommt auf den Kopf der Bevölkerung 0,25 ha Waldfläche (in Deutschland 0,22 ha).

Von der Gesamtwaldfläche entfallen 4,5 % auf Staatswald, 68,0 % auf Gemeindewald und der Rest von 27,5 % auf Privatwald.

Die Schutzwaldbewegung hat in neuester Zeit seit dem Forstgesetz vom 11. Oktober 1902 sehr erhebliche Fortschritte gemacht. Manche Kantone, namentlich Graubünden, haben sämtliche vorhandenen Wälder zu Schutzwaldungen erklärt, andere wenigstens alle Staats- und Gemeindeforsten nebst einem Teil der Privatforsten.

Im II. Abschnitt werden die natürlichen Faktoren des Holzwuchses behandelt; zunächst Klima und Standort. Daß das im allgemeinen an Niederschlägen reiche Klima der Schweiz den Holzwuchs begünstigt, ist bekannt. Bemerkenswerterweise sind die Niederschlagsmengen am Südabhang der Alpen in Tessin durchschnittlich höher als am Nordabhang. Locarno z. B. hat 1910 mm, während Luzern nur 1178 und Andermatt 1210 mm aufweist. Allerdings hat ersteres 130 trockene Sonnentage, letzteres nur 98! Die geringsten Niederschläge (ca. 650 mm) hat Schuls, Zermatt und Sion, wie überhaupt Wallis der trockenste Kanton ist.

Die höchsten Durchschnittsjahrestemperaturen finden sich in Tessin mit 12° in Bellinzona; die niedrigsten, wie leicht zu denken, im Hochgebirge (St. Bernhard mit — 1,7°).

Die Region des ewigen Schnees liegt am niedrigsten am Säntis bei 2450 m; am höchsten in Wallis bei etwa 3100 m.

Die obere Waldgrenze reicht durchschnittlich bis auf 800 m an die Schneegrenze heran, befindet sich also je nach der Lage bei 1700 bis 2300 m Höhe.

Interessant ist der Nachweis, daß der bei uns stets warm auftretende „Föhn" am Südabhang der Alpen als kalter Wind beginnt und sich dann nördlich der Kette bis um 10° erwärmt, nachdem er beim Ueberschreiten des Kamms seine niedrigste Temperatur erreicht hat. So hatte ein Föhn am 1. Februar 1869 in Bellinzona 3,0°, auf dem St. Gotthard — 4,5° und in Altdorf 14,5°!

Was die Böden anlangt, so sind dieselben, gemäß ihres Ursprungs von den hauptsächlich vertretenen Urgesteinen (Graniten) der Hauptkette, Kalken (Kalkalpen) und dem sehr verbreiteten Diluvium mit Moränenbeimischung, im allgemeinen für den Holzwuchs günstig.

Bezüglich der Holzarten kann man ähnlich wie beim Klima 3 Gebiete unterscheiden:

I. Die Ebene nebst Tälern usw.; ist eigentlich Heimat des Laubwaldes mit vereinzelter Weißtannen- und Kiefernbeimischung. Heute hat der Anbau der Fichte das Waldbild sehr verändert.

II. Der Jura oder das Mittelgebirge mit gemischten Laub- und Nadelholzbeständen, in denen die Rotbuche auch heute noch die wichtigste Rolle spielt.

III. Die eigentlichen Alpen oder das Hochgebirge mit Tanne und Fichte, von denen die letztere über 1500 m allein herrscht, stellenweise von der Lärche begleitet.

Im Ganzen nehmen die Laubhölzer etwa 30% (davon die Rotbuche allein 25%), die Nadelhölzer 70% (Fichte 40%, Tanne 20%, Kiefer und Lärche 10%) der Fläche ein.

Bei der Einzelaufführung der Holzarten hätten wohl außer den deutschen, französischen, italienischen und romanischen Bezeichnungen die lateinischen botanischen Namen mit angegeben werden können.

Die bei weitem wichtigste Holzart ist die Fichte, welche allmählich vom Hochgebirge bis in die Täler, wesentlich wohl durch künstlichen Anbau, herabgestiegen ist. Mancherlei Umstände haben ihre weitere Verbreitung begünstigt, vor allem die Leichtigkeit ihrer Kultur durch Saat oder Pflanzung. Hierdurch wurde sie die gegebene Holzart der Aufforstung von Oedland, früheren Ackerböden usw.

Sehr geschätzt ist wegen ihrer wertvollen Eigenschaften die Lärche, welche überall trockene Luft und volles Licht beansprucht. An einigen Orten pflanzt sie sich auch durch natürliche Besamung fort. Ihr Gefährte ist in vielen Hochlagen die Zürbe oder Arve; bei Saas-Fu erreicht diese Holzart fast 2600 m Meereshöhe, soll aber niemals so alt werden wie die Lärche, von der man 800-jährige gesunde Stämme gefällt hat.

Die Rotbuche, welche in Tessin bis zu 1700 m hinaufsteigt, ist überall wegen ihrer bekannten guten, waldbaulichen Eigenschaften sehr beliebt, muß aber leider der einträglicheren Fichte noch immer Terrain abgeben.

Abschnitt III handelt von der Behandlung und Einrichtung der Waldungen.

Der Hochwald nimmt 90% der Fläche ein. Der Mittel- und Niederwald, welcher schon seit dem 16. Jahrhundert bekannt war, hat erst seit etwa 100 Jahren in Folge der damaligen Waldausbeutung und Waldverwüstung größere Ausdehnung gewonnen, wird aber gegenwärtig wieder vielfach in Hochwald umgewandelt.

Der Kahlschlagbetrieb spielt besonders in den Fichtenforsten der unteren Regionen noch immer die hervorragendste Rolle. Im höheren Gebirge wird Naturverjüngung und Plänterbetrieb verschiedenster Art vorgezogen.

Immer mehr verschwindet der früher stellenweise beliebte Waldfeldbau wegen der dabei unvermeidlichen Bodenverschlechterung und weil die nach der landwirtschaftlichen Nutzung angebauten Fichtenbestände fast ausnahmslos der Rotfäule verfielen. Der Durchforstungs- und Verjüngungsbetrieb entspricht im übrigen in den von Forsttechnikern bewirtschafteten Waldungen durchaus den neuesten Methoden der forstlichen Praxis.

Für die Abschätzung und Einrichtung der Forsten gibt es weder allgemeine Vorschriften noch Behörden. Dieselbe ist lediglich Sache der einzelnen Kantone. Gegenwärtig sind etwa 70% der unter Aufsicht stehenden Waldungen mit Betriebsplänen versehen. Die durchschnittlichen Umtriebszeiten betragen in der Ebene 80—100; im Jura 100—140 und im Hochgebirge 140—180 Jahre.

Während früher für die Einrichtung der schlagweise bewirtschafteten Hochwaldungen das Flächenfachwerk maßgebend war, wendet man heute mehr Vorrats- und Zuwachsmethoden an. Die Abnutzung wird nach der Heyer'schen Formel berechnet. In den Plänterwaldungen des Hochgebirges ermittelt man den Abnutzungssatz nach der einfachen Mantel'schen Formel $\frac{V}{u/_2}$.

Abschätzungsrevisionen bestrebt man sich möglichst alle 10 Jahre vorzunehmen.

Abschnitt IV umfaßt den Forstlichen Unterricht und Forstliches Versuchswesen.

Die Schweizerische Forstlehranstalt ist ein Zweig der polytechnischen Hochschule in Zürich und mit dieser zugleich im Jahre 1855 gegründet worden. Ihre ersten Lehrer waren Landolt und Marchand, welchem letzteren bald Kopp folgte. Seit 1882 sind 3 forstliche Dozenten tätig.

Der ursprünglich 2-jährige Kursus wurde später auf 2½, dann auf 3 Jahre und seit 1909 auf 3½ Jahre verlängert. Ihm folgt eine praktische Uebungszeit von 1½ Jahren, so daß die ganze Ausbildung 5 Jahre umfaßt. Als Vorbildungsanstalt wird heute das Klassische Gymnasium bevorzugt, während früher meist Gewerbe- und Realschulen besucht wurden.

Die Prüfungen bestehen in 2 Vorprüfungen während und dem Schlußexamen nach der Studienzeit. Das Eidgenössische Staatsexamen wird nach der praktischen Uebungszeit vor einer besonderen Bundeskommission abgelegt und verleiht den Prüflingen, welche es bestanden haben, die Berechti-

gung, im Bundesgebiet als höherer Forstbeamter gewählt zu werden.

Die Ausbildung des unteren Forstpersonals ist den einzelnen Kantonen überlassen. Doch werden auch seitens der Bundesverwaltung 8 wöchentliche Ausbildungskurse für die Förster- oder Waldwartanwärter veranstaltet und mit einer Prüfung abgeschlossen.

Die „Schweizerische Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen“ in Zürich ist im Jahre 1888 gegründet worden und mit dem Polytechnikum eng verbunden. Sie arbeitet heute mit etwa 1000 Versuchsflächen und hat bekanntermaßen schon viele wertvolle Mitteilungen veröffentlicht.

Gesetzgebung und Organisation.

Abgesehen von vereinzelten alten Urkunden über einige besondere Waldungen hat die Gesetzgebung sich erst ziemlich spät, als im 18. Jahrhundert die Befürchtung allgemeinen Holzmangels auftauchte, mit den Forsten befaßt. Auch dann waren es nur einzelne Kantone, wie namentlich Zürich und Bern, welche umfassende Forstordnungen erließen.

Seit Gründung des Schweizer Forstvereins ist derselbe unablässig bemüht gewesen, die Bundesverwaltung zu allgemeinen gesetzgeberischen Maßnahmen im Interesse der Walderhaltung und Bewirtschaftung zu bewegen. Seinen Anstrengungen sind denn auch im wesentlichen das frühere (1876) und das heutige Forstgesetz von 1902 zu verdanken, welches für das ganze Gebiet der Eidgenossenschaft allgemeine Grundlagen schafft, namentlich auch die so sehr notwendige Einrichtung einer obersten Bundesforstbehörde verfügt. Der Leiter derselben war seither der hochverdiente Nestor der Schweizer Forstleute, der 94-jährige, jetzt erst in den Ruhestand getretene Dr. Joan Coaz.

Die besondere Organisation des Forstwesens ist den einzelnen Kantonen überlassen und läßt an Buntheit nichts zu wünschen übrig. Schon die Titel der obersten Kantonsforstbeamten weisen die größte Verschiedenheit auf: „Oberförster“, „Forstinspektor“, „Forstmeister“, „Oberforstmeister“. Ebenso wechseln die Bezeichnungen der Revierverwalter vom „Bezirks-“ oder „Kreisförster“ bis zum „Forstmeister“. Die mittlere Größe der Reviere oder richtiger Bezirke (arrondissement) ist 8800 ha. Wenn man auch berücksichtigt, daß die Funktionen der Bezirksbeamten wesentlich sich auf Aufsicht und Kontrolle beschränken, so ist doch in Anbetracht der meist recht schwierigen örtlichen Verhältnisse diese Ausdehnung reichlich groß. Für die eigentliche Bewirtschaftung haben die größeren waldbesitzenden Gemeinden ihre besonderen forsttechnischen Beamten. Diese Reviere sind natürlich von sehr verschiedener Größe; etwa 1200 bis 1500 ha können als Durchschnitt gelten.

Am besten organisiert dürfte die Forstverwaltung in den beiden Kantonen Bern und Graubünden sein, welche die größten Waldflächen in der Schweiz besitzen.

Bittere Klage wird über die vielen Vorurteile gegen die Forstbeamten und über ihre ungenügende Besoldung geführt, welche übrigens auch je nach den Kantonen sehr wechselt. So schwankt das Gehalt der Kantonsforsträte von 4500 bis 7000 Frs., der Bezirksforstmeister von 3000 bis 6000 und der Assistenten (etwa den preußischen Oberförstern ohne Revier entsprechend) von 3000 bis 5000 Frs. Besser werden die direkten Gemeindeforstbeamten, nämlich mit 6000—9000 Frs. besoldet.

Wenn man berücksichtigt, daß alle sonst üblichen Nebenbezüge, wie Dienstaufwand, Dienstwohnung oder Mietsentschädigung in der Schweiz unbekannt sind, auch eine Pensionsberechtigung nicht besteht, so muß man zugestehen, daß die Besoldungen nur mäßig sind. Seit dem 1. Januar 1905 wird denn auch den Kantonen wie Gemeinden ein Bundeszuschuß zu den Forstgehältern von 5—35 % gewährt.

Die Behandlung der Forsten in der Gesetzgebung, namentlich dem Code civil suisse und den von den Kantonen hierzu erlassenen Ausführungsbestimmungen näher zu verfolgen, würde hier zu weit führen.

Für Forstschutzmaßregeln, Aufforstungen, Wildbachverbauungen und dergl. sind von der Bundeskasse in den letzten 25 Jahren ganz erhebliche Beihülfen, bis über 60 % der Gesamtaufwendungen, gezahlt worden. Seit 1891 sind mehr als 11 Millionen Frs. für diese Zwecke im Ganzen aufgewendet. Gegen 11 000 ha neuer Schutzwaldungen sind geschaffen worden.

Zuwachs und Geldertrag sind im allgemeinen nicht schlecht. So hat man für die Fichte unter mittleren Verhältnissen für 100-jähriges Alter eine Holzmasse von 825 fm je ha, für die Buche eine solche von 508 fm ermittelt, was die aus Deutschland bekannten Sätze erreicht, bezw. noch übertrifft. In Massen- und Gelderträgen stehen die St. Galler Gemeindewaldungen mit 9,72 fm, 269 Frs. Brutto- und 171 Frs. Nettoertrag je ha obenan. Ihnen zunächst folgen die Züricher Kommunalforsten mit 8,14 fm und 206 bezw. 102 Frs. Im allgemeinen dürften die unter ähnlichen Verhältnissen in den angrenzenden deutschen Staaten, wie Baden und Württemberg, erzielten Erträge keineswegs die durchschnittlichen Schweizer Sätze übertreffen, wenn auch der Gesamtdurchschnitt aus naheliegenden Gründen hinter den deutschen Ergebnissen zurückbleibt. Ueberall macht sich die

sorgfältige, durch Techniker geleitete Behandlung und Bewirtschaftung der Waldungen gut bezahlt.

Aus den mitgeteilten Gelderträgen dürfte schon zur Genüge hervorgehen, daß die **Holzpreise** nicht niedrig sind. Die höchsten Preise werden naturgemäß in der Nähe der Industriestädte, wie Zürich, Winterthur und St. Gallen, erzielt. Aber auch im Hochgebirge bezahlt man besonders wertvolle Nutzhölzer recht hoch. Lärchen bis 90, Fichten bis 55 und Arven bis 50 Frs. je fm im Walde. Auch das Brennholz ist stellenweise recht teuer und werden bis 20 Frs. je rm Buchenscheitholz erreicht.

Der Ueberschuß der Holzeinfuhr über die Ausfuhr hat im Jahre 1911 730 000 fm mit einem Geldwert von 42 Millionen Frs. betragen.

Der gesamte Holzbedarf der Schweiz macht etwa 3 500 000 fm aus, so daß etwa 20 % einzuführen blieben. Die Schweizer Forstleute sind nun der sicherlich wohl begründeten Ansicht, daß es bei weiterer besserer Pflege der Wälder und hierdurch gesteigerter Holzerzeugung gelingen könnte, den Holzbedarf des Landes selbst zu decken. Die Bedeutung des Waldes auch als Wirtschaftsfaktor ist demnach für das ganze Land wie besonders die waldbesitzenden Gemeinden nicht zu unterschätzen. Leider ist noch in vielen Kantonen die Naturalabgabe von Bürgerholz in großem Umfange üblich, wodurch die Verwaltung behindert und der Reinertrag verdunkelt und verringert wird.

Sehr segensreich hat die immer weiter fortschreitende Entwicklung des **Waldwegebaues** auf die Erträge der Forsten gewirkt. In den letzten Jahren sind jährlich gegen 150 km neuer Waldstraßen mit einem Kostenaufwande von mehr als 1 Million Frs. hergestellt worden. Der Bund gibt hierzu in den Schutzwaldungen einen Zuschuß bis zu 20 % der Kosten.

Als sehr nützlich hat sich die in Deutschland noch vielbestrittene Einrichtung von **Forstreservefonds** bei manchen waldbesitzenden Gemeinden bewährt, namentlich bei den in der Schweiz nicht seltenen großen Wind- und Schneebrüchen. Der Kanton Graubünden hat gesetzlich sogenannte Forstkautionen eingeführt, d. h. Hinterlegung einer bestimmten Summe beim Holzeinschlage, um die richtige forstliche Ausführung der Schläge und ihrer Wiederaufforstung zu sichern. Der Kanton Solothurn hat schon seit langem besondere Gemeindeforstkassen gesetzlich vorgeschrieben, welche alle forstlichen Einnahmen und Ausgaben ganz unabhängig von der übrigen Gemeindeverwaltung buchen und kontrollieren. Dieser Spezialfonds dient dann als Sparkasse namentlich für besondere, sonst nicht leicht zu bestreitende Aufwendungen.

Die Ausgaben für die eigentliche forsttechnische Arbeit (Verwaltung und Einrichtung) beziffern sich im Durchschnitt auf 2½ % des Roh- und 3½ % des Reinertrages.

Die früher so umfangreiche und schädliche Waldweide ist immer mehr eingeschränkt und kann nach dem neuen Forstgesetz in den Kantons- und Gemeindewaldungen ganz untersagt werden. Leider ist es noch nicht gelungen, in dem Kanton Tessin, der in forstlicher Hinsicht überhaupt das Schmerzenskind der Eidgenossenschaft ist, die jede Forstkultur verhindernde Ziegenweide abzuschaffen oder doch genügend zu begrenzen.

Die Bewirtschaftung der meist sehr parzellierten **Privatwaldungen** wird, soweit sie nicht Schutzwald darstellen, noch keineswegs genügend beaufsichtigt. Unheilvolle Aufteilungen von Gemeindewald in früherer Zeit haben namentlich im Kanton Luzern große Flächen völlig devastierter Bauernwaldungen geschaffen, welche am besten vom Kanton oder leistungsfähigen Gemeinden aufgekauft würden.

Bestrebungen auf dem Gebiete der Forstästhetik und namentlich des Heimatschutzes finden bei den Schweizer Forstleuten und neuerdings auch den Einwohnern immer mehr Verständnis und Förderung.

Am Schlusse des Werkes werden nochmals die wichtigsten **Wünsche der Schweizer Forstverwaltung** kurz aufgeführt. Abgesehen von den allgemein wirtschaftlichen Zielen der Vermehrung der Waldfläche überhaupt durch Aufforstungen, namentlich in den Quellgebieten, wird dringend die Vergrößerung der Kommunal- und Kantonswaldungen durch geeignete Ankäufe usw., sowie die wirtschaftliche Zusammenlegung und Beaufsichtigung der Privatwaldungen befürwortet. Weitere Ausdehnung des Waldwegebaus und Herabsetzung der hohen Eisenbahntarife für den Holztransport sollen den Ausgleich des Holzbedarfs und der Holzpreise im Lande erleichtern. In eigentlich forstlicher Hinsicht wird dringend eine intensivere, von Technikern geleitete Bewirtschaftung aller öffentlichen Waldungen verlangt mit besonderer Buch- und Kassenführung und Bildung von Reservefonds. Kleinere Wünsche sind die Schaffung einer Bundesanstalt für Beschaffung und Kontrolle von Waldsämereien und Pflege der forstästhetischen Bestrebungen.

Hoffen wir, daß alle diese nur zu sehr berechtigten desideria in nicht zu ferner Zeit möglichst Erfüllung finden! Wenn man die fortschreitende Bahn verfolgt, auf welcher sich wesentlich durch die eifrigen Bemühungen des Schweizer Forstvereins die Entwicklung der Forstwirtschaft in der Schweiz bewegt hat, so dürfte die Zuversicht nicht unberechtigt sein, daß auch diese

weiteren Ziele erreicht werden. Ein Denkmal des rührigen und erfolgreichens Strebens der Schweizer Forstgenossen ist auch das hier im Auszug kurz besprochene, vorzüglich ausgestattete Buch, das in Form und Inhalt gleich anerkennenswert ist und allen Freunden und Kennern von Land und Wald aufs wärmste empfohlen werden kann.

W. Kessler.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1913. XXXVI. Jahrgang. Karlsruhe. C. F. Müller'sche Hofbuchhandlung m. b. H. 1915.

Der 36. Jahrgang der Statistischen Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden ist auch für das Jahr 1913 in der altbekannten Form erschienen. Wir teilen aus den interessanten Nachweisungen nur einiges besonders Interessante mit und müssen es unseren Lesern überlassen, das Nähere den Nachweisungen selbst zu entnehmen.

Die im Großherzogtum Baden gelegene Gesamtwaldfläche hat sich um 419,74 ha i. J. 1913 vermehrt und betrug am 1. Januar 1914: 587 997 ha. Die Gesamtfläche des unter Verwaltung der Großh. Forstämter stehenden domänenärarischen Grundeigentums betrug 99 768 ha, hiervon 96 158 ha Wald.

Während i. J. 1878 nur 3,41 fm End- und 0,88 fm Vornutzung, zusammen 4,29 fm auf 1 ha anfielen, kamen i. J. 1913: 4,82 + 1,91 = 6,73 fm zum Hieb. Dies bedeutet gegenüber dem Stand vom Jahre 1878 eine Zunahme um 41 (durchschnittlich jährlich 1,2 v. H.) bei der Endnutzung, um 117 (durchschnittlich jährlich 3,3 v. H.) bei den Vornutzungsmassen und um 57 v. H. (durchschnittlich 1,6 v. H.) bei der Gesamtnutzung.

Das Nutzholzprozent (bezogen auf die Gesamtholzmasse), dieser wesentliche Faktor der Rentabilität, ist i. J. 1914 mit 46,4 um 0,3 niedriger als das von 1913; es beträgt 50,4 nach Zuschlag der unaufbereiteten Rinde zum Nutzholz. Im Jahre 1878 stand das Nutzholzprozent auf 30, schwankte bis zum Jahre 1894 zwischen 30 und 35, um von 1894 bis 1909 der Zahl 40 zuzustreben, der es seither mit kleinen Abweichungen ziemlich nahe geblieben ist; 1910 bis 1912 ist es jedes Jahr um rund 2 gestiegen.

Von der gesamten genutzten oberirdischen Holzmasse entfallen auf:

Eichen	5,8 %	mit 36,2 %	Derbnutzholz
Buchen	22,4 „	„ 12,8 „	„
sonstiges Laubholz	7,3 „	„ 21,6 „	„
Nadelholz	64,5 „	„ 73,3 „	„

Im Jahre 1913 betrug der Reinerlös 77,52 M. pro ha, der Roherlös von 1 Festmeter genutzter Holzmasse 13,91 M.

Der Erlös aus den Nebennutzungen schwankt seit 35 Jahren zwischen 2 und 3,5 M. auf 1 ha der Gesamtwaldfläche.

Der Ertrag der domänenärarischen Jagden, und zwar in der Hauptsache der Waldjagden beläuft sich auf 69 559,61 M. Hiervon entfallen auf selbstverwaltete Jagden 16 491,20 M., auf verpachtete Jagden 53 068,41 M. Die Fläche der selbstverwalteten Jagd betrug nach dem Stande vom 1. Januar 1913: 28 971 ha Wald und 6685 ha Feld, zusammen 35 656 ha. Der Reinerlös der selbstverwalteten Jagd betrug 0,57 M. für 1 ha Waldfläche und 0,46 M. für 1 ha Jagdfläche (Wald und Feld). Im Jahre 1913 wurden im Ganzen 6492 Stück Wild erlegt, und zwar: 2816 Stück Haarwild, 1518 Stück Federwild und 2158 Stück Raubzeug und sonstiges Wild.

Der Umfang der jährlich durch Saat und Pflanzung angebauten Waldfläche betrug 545 ha. Die jährlich angesäete Waldfläche betrug 102 ha. Weitaus die größte Fläche entfällt auf Kiefernsaaten. Die durch Pflanzung bestockte Fläche belief sich auf 443 ha.

Die Kosten auf 1 ha der angepflanzten und durch Pflanzung nachgebesserten Fläche betrugen 127 M., die der angesäten und durch Saat nachgebesserten Kulturfläche 22,16 M.

Die gesamten Kulturkosten berechnen sich auf 2,31 M. pro ha. Von 1904 bis 1913 wurden für Holzabfuhrwege durchschnittlich jährlich 5,11 M. für 1 ha aufgewendet.

Die Ausgaben für Unfallversicherung betrugen rund 23 950 M., d. i. auf den Kopf der beschäftigten Arbeiter 2,54 M.

E.

Notizen.

A. **Nicht das Kind mit dem Bade ausschütten! Bemerkungen über die Frage des Wildschadens.**[1])

Angeblich ist die Frage des Wildschadens noch niemals so „brennend" gewesen, wie in der jetzigen Kriegszeit. Ich sage: „angeblich" und nehme hier einen anderen Standpunkt ein, als durchweg die Tagespresse,

[1]) Der geschätzte Herr Verfasser warnt unseres Erachtens mit vollem Rechte vor übereilten und übertriebenen Maßregeln zur Verminderung des Wildstandes. Daß Schwarz- und Rotwild in freier Wildbahn nicht gehegt werden sollte, mag zuzugeben sein. Auch Fasanen und Kaninchen richten, wo sie in Menge auftreten,

die das Thema zurzeit häufig erörtert. Ich halte die Befürchtungen, die von dieser Seite her vielfach ausgesprochen werden, für durchaus übertrieben und möchte hiermit die weidmännische Zunft warnen vor einer allzu starken Dezimierung unserer Wildbestände. Was die Tiere zu schaden vermögen, das ist nicht so allzu schrecklich. Es wirkt nahezu lachhaft für den Kenner, wenn er von dem „erheblichen Schaden, den das Rehwild dem deutschen Volke" zufügt, liest; daß aber vielmehr dem deutschen Nationalvermögen ein beträchtlicher Verlust droht durch allzu große Verminderung des Rehbestandes, daran denken nicht viele. Ueber die Maßnahmen zur Verhütung des Wildschadens in Hessen lesen wir in den Zeitungen, beispielsweise im „Frankfurter Generalanzeiger" folgendes:

„Maßnahmen zur Verhütung des Wildschadens. Die besondere Wichtigkeit, die in diesem Jahre einem möglichst vollkommenen Durchbringen der Saaten bis zur Ernte mit Recht beigemessen wird, hat in Hessen zu Schutzmaßnahmen Anlaß gegeben. Nachdem während der Wintermonate die gesetzliche Hegezeit für einige Wildarten (weibliches Rot- und Damwild, Fasanenhennen) im ganzen Lande vorübergehend aufgehoben wurde, ist an die Kreisämter neuerdings Anweisung ergangen, hinsichtlich jeder Wildart, von der nach der Häufigkeit des Vorkommens und den örtlichen Verhältnissen die Verursachung ernsten Wildschadens zu befürchten steht, die vorübergehende Aufhebung der Hegezeit zu erwirken. Auch der Kaninchenplage ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Stellvertretung der im Felde stehenden Jäger ist bereits im August v. J. im Interesse der Verhütung übermäßigen Wildschadens geregelt und soll so viel wie möglich erleichtert und gefördert werden. Alle diese Maßnahmen werden den gewünschten Erfolg haben, wenn die Jäger im Interesse des Vaterlandes zu ihrer Durchführung tatkräftig mitwirken. Daß diese Erwartung nicht eitel ist und daß daher von weiterem behördlichen Vorgehen einstweilen abgesehen werden kann, zeigen in erfreulicher Weise die bei der Regierung einlaufenden Anträge der Jäger selbst auf Aufhebung von Schonzeiten, denen stets entsprochen werden könnte."

Wenn das Letztere Tatsache ist: „Anträge der Jäger selbst auf Aufhebung der Schonzeiten", so wäre das in der Tat eine sehr bedenkliche Erscheinung. Aber ich glaube nicht recht daran. Denn die Jäger wissen selbst am besten, daß die durch Rehe verursachten Schäden in den seltensten Fällen erheblicher Natur sind, denn die Rehe verursachen nur dort, wo sie ganz übermäßig gehegt werden, Schaden (wo wäre das aber der Fall?). Sie äsen in Zeiten des Futtermangels wie im Frühjahr allerdings die Spitzen der Saaten ab, gehen aber mit Aufsprießen des Klees, der Waldblätter und Kräuter als geborene Feinschmecker alsbald zu ihnen zusagenderer Nahrung über, so daß im Gegensatz zum Rot- und Schwarzwild zur Zeit der Ernte die Spuren des Wildverbisses — ich meine des Rehverbisses — regelmäßig verschwunden sind. Der Abschuß in der jetzigen Zeit, in der die Rehe durch den Winter gekommen und dadurch „abgekommen" sind, nunmehr den Haarwechsel vorbereiten und, soweit es weibliche Tiere sind, vor dem nur einmal im Jahre erfolgenden Setzen stehen, würde überdies für die Volksernährung keine wertvolle Vermehrung bringen, da das Wildpret zurzeit minderwertig ist. Bedroht also das Rehwild den Grundbesitzer und „das deutsche Volk" nicht mit erheblichem Schaden, so kann das durch die vielfach verlangten behördlichen Anordnungen geschehen. Bekanntlich bilden die Jagdpachten eine gute Einnahmequelle für die Gemeinden und Grundbesitzer; die Jagdpächter werden aber, wenn sie zum völligen Abschuß des Wildes gezwungen sind, natürlich nicht geneigt sein, den Betrag in der bisherigen Weise weiter zu zahlen.

Ganz ähnlich will man auch gegen die Raben und Sperlinge vorgehen. Ich halte beide für nützlicher für die Landwirtschaft und den Obstbau als schädlich. Auffallenderweise hat sogar Forstmeister Dr. Schinzinger von der Landwirtschaftlichen Schule in Hohenheim dieser Tage die Parole ausgegeben, beide Vogelarten mit Gift zu verfolgen. Ich kann aus den verschiedensten Gründen nur davor warnen.

Pfr. W. Schuster-Heilbronn.

zweifellos erheblichen Schaden an den Feldfrüchten an, so daß eine weidmännisch geübte Verminderung solcher Wildstände wohl zu rechtfertigen ist. Dagegen dürfte dem Schaden, den Rehe, Hasen, Feldhühner, Wildenten u. a. im Felde nur bei übermäßiger Hege ausüben können, von deren Nutzen für die „Volksernährung" durch das Wildpret weit überwogen werden. Den richtigen Weg scheinen uns die beiden Hessischen Jagdvereine mit ihrem nachstehend abgedruckten Ausschreiben an die Mitglieder getroffen zu haben.

Um die vorliegende Frage von verschiedenen Seiten zu beleuchten, haben wir zwei sachverständige Herren, den Professor der Landwirtschaftslehre an der Universität Gießen Dr. Kleberger und Forstassessor Gutfleisch um eine Aeußerung ersucht, die uns bereitwillig erteilt worden und nachstehend abgedruckt ist. Die von der Kgl. Zentralstelle für die Landwirtschaft in Stuttgart empfohlene Maßregel zur Verminderung der Krähen, der auch Herr Forstmeister Dr. Schinzinger zugestimmt hat, ist nur ein vorübergehendes, örtliches Notmittel während der Kriegszeit, wo es vielfach an den sonstigen Abschußorganen fehlt. D. Red.

B. Landesverein Hessen des Allgemeinen Deutschen Jagdschutz-Vereins und Hessischer Jagdklub, Darmstadt.

An die Mitglieder beider Vereine.

Es ist Pflicht eines jeden Deutschen, mit aller Kraft dazu beizutragen, daß unsere Nahrungsmittel während des Krieges für Mensch und Tier ausreichen. Ueberall da, wo ein starker Wildstand gehegt wird, verursacht das Wild Schaden an den Felderzeugnissen. Es ist also in diesem Jahre eine heilige Pflicht der Jagdpächter, dafür zu sorgen, daß der Wildschaden nicht zu berechtigten Klagen der Landwirte Anlaß gibt. Wird doch eben schon von vielen „Freunden" der Jagd und der Jäger behauptet, alle Vorschriften für Einschränkung des Getreideverbrauches hätten keinen Zweck, solange das Wild die Felder „verwüstet". Sind auch bei uns in Hessen die Jagden außerordentlich selten, auf denen ein starker Wildstand großen Schaden verursacht, so muß doch dafür gesorgt werden, daß auch geringere Schäden möglichst verhindert werden.

Es ergeht deshalb die dringende Bitte an unsere Mitglieder, alles zu tun, was den Wildschaden zu verhindern geeignet ist. Dazu gehört in erster Linie das Absperren besonders gefährdeter Grundstücke — wenn nicht Umzäunung in Frage kommt — durch Verwitterung mittels an Stangen oder Draht aufgehängter Lappen, Imprägnierung dieser mit sogenanntem Stink- oder Franzosenöl bezw. anderen geeigneten übelriechenden Mitteln. Die Imprägnierung muß, so oft der üble Geruch nachläßt, wiederholt werden. Möglicherweise ist Wechsel der Mittel rätlich. Allerschlimmstenfalls würde sich vielleicht empfehlen, beim Großherzoglichen Ministerium des Innern um Abschußerlaubnis geringer, 1914 gesetzter, überhaupt schlechter Stücke, auch genau bekannter Geltgeißen einzukommen. Selbstverständlich kann dies nur da ausgeführt werden, wo alle Gewährleistungen für ganz sachverständige und außerordentlich vorsichtige Ausführung

des Abschusses gegeben sind. Vor allem ist den Kaninchen überall da, wo sie in nennenswerter Menge vorhanden sind, auf das energischste Abbruch zu tun. Wir sind fest überzeugt, daß, wenn die Jagdpächter nicht alle zur Verhütung von Wildschaden erforderlichen Schritte unternehmen, es den jagdfeindlich gesinnten Kreisen gelingen wird, die Regierung zu Maßnahmen zu drängen, die das Weidwerk unter Umständen sehr schwer schädigen. Nebenher würden ihnen hohe Wildschadenforderungen nicht erspart bleiben.

Bei uns im Großherzogtum sind vom Großh. Ministerium des Innern bis jetzt die Kreisämter angewiesen, der Entstehung namhaften Wildschadens vorzubeugen, deshalb gegebenenfalls mit den Jagdberechtigten wegen Ergreifung wirksamer Abwehrmaßregeln in Verbindung zu treten, was hoffentlich volles Verständnis seitens der Jäger fände, und nötigenfalls um Schonzeitaufhebung für einzelne Bezirke beim Ministerium einzukommen. Da es sich um Eingriffe in private Rechte handele, gefordert durch die Interessen der Allgemeinheit, sei ein Einvernehmen zwischen Behörde und Jagdberechtigten um so empfehlenswerter, als solches das erwünschte praktische Ergebnis am besten fördere.

Für die Mitglieder der beiden Vereine wurden 400 kg Stinköl angeschafft, welche Herr Leon Beuer, Darmstadt, Wendelstadtstraße Nr. 9, die Güte hat, in alte Seltflaschen oder Krüge abfüllen zu lassen. Diese Flaschen oder Krüge enthalten je 3/4 Liter. Wir wollen sie den Mitgliedern — vorerst bis zu höchstens je zehn Stück — abgeben zum Selbstkostenpreise von 30 Pf. einschließlich Glas bezw. Krug. Technische Buttersäure, mit Oel verdünnt, ist zum Preise von 2,25 Mk. das Kilo ausschließlich Packung bei der Firma E. Merck in Darmstadt zu beziehen. Es empfiehlt sich, den Landwirten, die ihre Aecker durch Verwitterung vor Wildschaden schützen wollen, das benötigte Stinköl unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Beide Mittel werden nicht etwa auf Pflanzen aufgebracht, sondern es sind alte Lappen damit zu tränken und diese aufzuhängen. Etwa einen Teelöffel voll auf einen Lappen. Erneuerung, so oft der Geruch nicht mehr stark genug ist.

Für den A. D. J.-V. Landesverein Hessen:
i. V.: van der Hoop, Oberjägermeister.
Für den Hessischen Jagdklub: Hickler.

C. Zur Wildschadenfrage.

Nach dem a kommt b; nachdem die Schweine zu Tode gehetzt sind und die Kartoffeln faulen, weil sie nicht verfüttert werden können, geht jetzt dieselbe „öffentliche Meinung", die früher unter Vortritt des Herrn Geheimrat Elsbacher, Direktor der Berliner Handelshochschule, das Schwein als unseren 9. Feind bezeichnete, daran, unseren Wildstand zu vernichten. — Man „macht in Volksernährung" genau so, wie man früher in „anderen Sachen machte" und zwar schreit man um so lauter, je weniger man die Sache kennt.

Herr Pfarrer Schuster bezweifelt, daß man von weidmännischer Seite eine Aufhebung der Schonzeiten befürwortet habe. Ich stimme ihm hier vollkommen bei. Es sind sicherlich genau so gute Weidmänner, die für eine Aufhebung der Schonzeiten stimmen, wie es Landwirte waren, die eine Abschlachtung der unreifen Schweinebestände befürwortet haben. — Allein darauf kommt es ja auch gar nicht an. — Die Beseitigung des „angeblichen" Wildüberflusses und Wildschadens ist ein sensationelles Thema, das der betreffenden Presse wieder einmal Gelegenheit gibt, der gutgläubigen, nicht sachverständigen Bevölkerung zu beweisen, wie gut ihre Interessen vertreten werden. Ob dabei der Wildstand zum Teufel geht (wie der Schweinebestand), ob die Fleischteuerung im kommenden Herbste noch größer wird, ob Sachverständige warnen, das alles ist ganz gleich. Sensation ist die Hauptsache. —

Zur Sache selbst ist folgendes zu bemerken: Der Wildschaden, den Rehwild und Hasen in diesem Jahre anrichten, ist nach meinen Beobachtungen und nach den Angaben verschiedener Landwirte keineswegs größer als in sonstigen Jahren, da der Wildbestand (besonders Hasenbestand) in vielen Gegenden außerordentlich gering ist. Größere Schäden treten besonders an solchen Grundstücken zutage, die teils vom Wald umschlossen sind, teils in der Nähe des Waldes liegen, auf die das Wild regelmäßig austritt oder in denen es sich zeitweilig lagert. Zur Sicherung dieser Grundstücke dürfte das Verlappen mit Franzosenöl oder ähnlich wirkenden Stoffen (das alle zwei bis drei Wochen zu wiederholen ist) wohl empfehlenswert sein.

Größeren Schaden richten die teilweise stark vermehrten Kaninchen an den Feldfrüchten und Füchse am Geflügel an. Als Abhilfe gegen erstere hat sich die Ausräucherung mit Schwefel-Kohlenstoff (wobei das Wildpret genießbar erhalten bleibt) sehr gut bewährt. Den Füchsen dürfte mit einigen Gramm Strychnin wohl beizukommen sein.

Sperlinge und Raben dagegen sind zur Jetztzeit als schwere Schädlinge (auf Gersten-, Erbsen-, Mais- und Runkelrüben-Aeckern) anzusehen, sie sollten daher mit allen Mitteln rückhaltlos vertilgt werden.

Zum Schluß scheint es nicht unangebracht, darauf hinzuweisen, daß es wohl im Interesse der Beruhigung der öffentlichen Meinung läge, wenn unsere Forst- und Jagdschutzbehörden eine die betreffenden Verhältnisse klärende Veröffentlichung erließen. Kleberger.

D. Bemerkung zu Herrn Pfarrer Schusters Artikel, die Wildschadenfrage betreffend.

Auch ich bin mit Herrn Pfarrer Schuster der Ansicht, daß es zu weit geht, die Jägerwelt geradezu aufzufordern zu einem außergewöhnlich starken Abschuß des Wildes. Ich glaube, daß die hierdurch verursachten Ausfälle an Jagdpachtbeträgen das Nationalvermögen viel mehr schädigen würden, als es der etwaige Wildschaden überhaupt tun kann.

Ich kann mich auch nicht zu der Ansicht bekehren, daß das Rehwild, sei es durch Verbiß oder durch Lagern in den Getreidefeldern, welch letztere Tatsache ich an und für sich für die nachteiligere halte, da, wo es in normalen Beständen vorkommt, überhaupt nennenswerten Schaden anrichtet, geschweige denn, daß es nötig werden sollte, zu solch einschneidenden Maßnahmen, wie Aufhebung der Schonzeit und polizeiliche Anordnung eines verstärkten Abschusses im allgemeinen zu greifen.

Ich stehe ferner mit Herrn Pfr. Sch. entschieden auf dem Standpunkt, daß wenigstens hier in Hessen, wo ich die jagdlichen Verhältnisse näher kenne, übermäßig gehegte Rehwildbestände nur ganz vereinzelt vorkommen. Gegen eine vernünftige Verminderung solcher Bestände ist nichts einzuwenden. Dies ließe sich aber leicht erreichen durch verständnisvolles Zusammenwirken von Behörden und Jagdberechtigten.

Entschieden bin ich aber gegen etwaige Abhaltung von Polizeijagden, weil dabei die jagdpflegliche Behandlung der Wildbestände zu sehr notleiden würde, deren Bedeutung die wichtige Fleischreserve, die, wie in dem Artikel „Wildschaden und Volksernährung" ganz richtig gesagt ist, nahezu kostenlos erzeugt wird, nicht übersehen werden sollte.

Sollte es aber nötig werden, einzelne, besonders gefährdete Grundstücke zu schützen, so halte ich das in dem Ausschreiben des Hess. Landesvereins des A. D. J.-V. und des Hess. Jagdklubs empfohlene Verwittern mi

Stinköl für das wirksamste, da von einer Eingatterung wohl meist abgesehen werden muß.

Der durch Kaninchen verursachte landwirtschaftliche Schaden ist nun ein anerkannt so großer, daß hier eine starke Verminderung angezeigt erscheint; doch sollte man, wenn möglich, nicht zur Anwendung von Gift greifen, sondern durch weidmännisches Erlegen dieses Wild als ein billiges Nahrungsmittel der Bevölkerung zugänglich machen.

Gegen eine starke Verminderung von Raben und Sperlingen habe ich im Gegensatz zu Herrn Pfr. Sch. nichts einzuwenden. Gutfleisch.

E. Die praktische Verwertbarkeit der Bodenreinertragstheorie.

Schon wiederholt, zuletzt im vorigen Hefte S. 149, habe ich getadelt, daß manche Gegner der Reinertragslehre nicht das bekämpfen, was deren Anhänger wirklich aussprechen, sondern das, was sie ihrer Ansicht nach konsequenterweise aussprechen sollten; oder drastischer ausgedrückt, daß sie einen selbsterfundenen Popanz bekämpfen (Januarheft S. 16).

Einen weiteren Beleg hierfür liefert unter obigem Titel Herr Forstamtmann Hepp zu Gomaringen (Württemberg) in Nr. 25 und 26 der Silva. Dort wird die Sache so dargestellt, als ob jede beliebige forststatische Frage von den Anhängern der Reinertragslehre lediglich auf Grund der Faustmann'schen Bodenerwartungswert-Formel beantwortet würde; so z. B. auch die Frage der Umwandlung eines Mittelwaldes in Hochwald. Dem gegenüber möchte ich auf Seite 269 und 270 der von mir herausgegebenen 4. Auflage von G. Heyers „Anleitung zur Waldwertrechnung" verweisen, wo dieselbe Frage denn doch ganz anders behandelt ist. Es wäre wohl keine unbillige Forderung, wenn ich den Wunsch aussprechen würde, daß der Herr Verfasser des Silva-Artikels vorher von dem Inhalt jener 2 Seiten Kenntnis genommen hätte. Dort ist als entscheidender Maßstab nicht der Boden-, sondern der Wald-Erwartungswert bezeichnet.

Zur Sache selbst möchte ich nur folgendes bemerken. Herr Hepp wirft die Frage auf, ob die Umwandlung eines Mittelwaldes auf natürlichem Wege in Buchenhochwald oder künstlich in Eichen- oder Tannenhochwald vorteilhafter sei, wenn angenommen wird, daß in beiden letzteren Fällen 500 M. Kulturkosten pro ha aufzuwenden sind, während die natürliche Buchenverjüngung kostenlos erfolgt. Er unterstellt, daß der Tannenbestand bei 120-jährigem Umtrieb einen um 6000 M. höheren Abtriebsertrag liefert als der gleichaltrige Buchenbestand und berechnet demgegenüber einen Kulturkosten-Nachwert von $500 \times 1{,}03^{120} - 17\,300$ M. oder gar $500 \times 1{,}035^{120} - 31\,000$ M. Hiernach könne vom Standpunkte der Bodenreinertragslehre die Tannen-Nachzucht nicht empfohlen werden; so dürfe aber kein staatlicher oder Gemeinde-Forstverwalter rechnen, denn die Ausgabe von 500 M. Kulturkosten erfolge aus der laufenden Einnahme und diese Summe werde anderenfalls nicht auf 120 Jahre zinseszinstragend angelegt. Vielmehr müßten an die Stelle der Be-Formel „verschiedene andere Formeln" treten; welche, wird nicht verraten. Vielleicht finden die a. a. O. von mir entwickelten Formeln des „Walderwartungswertes" den Beifall des Herrn Verfassers. Das wäre mir sehr erfreulich.

Nur darauf möchte ich doch noch aufmerksam machen, daß die Be-Formel bei einem Zinsfuße von 3 % tatsächlich gar nicht mit

$$500 \times 1{,}03^{120} - 17\,300 \text{ M.},$$

sondern mit

$$\frac{500 \cdot 1{,}03^{120}}{1{,}03^{120}-1} = 500 \left(1 + \frac{1}{1{,}03^{120}-1}\right) = 515 \text{ M.}$$

rechnet; also nur wenig mehr als die erstmaligen Kulturkosten ansetzt. Denn der Vorwert dieser Ausgaben späterer Umtriebe beeinflußt das Rechnungs-Ergebnis nur ganz wenig.

Wenn man dies beachtet, also den Nenner der Be-Formel nicht vergißt, dann verliert die Rechnung doch manches von ihren Schrecken. Ob sich aber jemand findet, der für die Zusicherung einer Einnahme von 6000 M. nach 120, 240, 360 Jahren usw. jetzt 515 M. aufwendet, scheint mir im höchsten Grade zweifelhaft. Ich selbst würde nicht einmal

$$\frac{6000}{1{,}03^{120}-1} = 178 \text{ M.}$$

dafür ausgeben. So ganz sinnlos und „falsch" dürfte demnach die Rechnung nach der Be-Formel doch nicht sein. Dr. Wimmenauer.

F. Ein paar Worte zur Wiederentdeckung und Nutzbarmachung der heimischen Nutzflora im Walde anläßlich der Kriegszeiten.

Es ist mit Recht von allen berufenen (und auch unberufenen) Seiten auf die Nutzbarmachung eines jeden irgendwie verwendbaren Gewächses, das dem deutschen Boden entsprießt, in dieser schweren Zeit, da es gilt, alles und jedes auszunutzen, hingewiesen worden. So auch auf die Ausnutzung der bisher teilweise noch ungenutzten Wildpflanzen der heimischen Flora. Es ist richtig, daß die Verwendung dieser Wildpflanzen noch nicht erschöpft ist; wie überhaupt noch ungezählt viele Bodenschätze pflanzlicher und anderer Natur ungenutzt alljährlich im deutschen Land werden und vergehen, da doch, wenn sie nutzbar gemacht würden, dem deutschen Nationalvermögen stets neue Millionen erwachsen würden. Nun kann man aber auch in diesem Punkte übertreiben. Wenn z. B. auf Potamogeton pectinatus, eine Art der Laichkräuter (Potamogeton) hingewiesen wird, um ihre großen, stärkehaltigen Knollen zur Viehfütterung verwenden zu lassen, da sie ja nach Professor Graebners Urteil sich hierzu sehr gut eignen, so ist dies gewiß ein ganz wohlgemeinter Rat — aber wer nimmt sich wohl in dieser gegenwärtigen Kriegsperiode die nötige Zeit dazu, namentlich beim jetzigen Mangel an Arbeitskräften, Potamogeton zu suchen? Hier tritt eben die alte Tatsache wieder auf, daß, wenn die Ausnutzung einer Pflanzenart durch eine sie nicht berücksichtigende Agrikultur versäumt ist, auch nun nicht mit einem Male eine neue Quelle der Erschließung von Nähr- oder Futtermitteln aus ihr gemacht werden kann. Teilweise auch in diesem Sinne bedauern wir es ja, daß es an der kriegswirtschaftlichen Vorbereitung in Deutschland gefehlt hat. Oder wer wird beispielsweise heute in den Wald gehen und isländisches Moos zur Verarbeitung für menschliche Nahrungsmittel holen? Freilich ist das isländische Moos eine wenig beachtete, auf dem Boden unserer Wälder, Heiden und Moorflächen sich ausbreitende niedere Flechte. Sie ist als Heilmittel gegen Katarrhe ja wohl bekannt, sie läßt sich aber, worauf Professor Jacoby hinweist, auch als Nahrungsmittel für Menschen und als Futtermittel für Tiere wohl verwenden. Es ist interessant, daß sie sich durch den hohen Gehalt von über 70 % Moosstärke auszeichnet, so daß, wenn das Pulver der Flechte zu Brot verbacken wird, es zu 50 % verdaut wird, und in dem Körper, vom Darm aus aufgenommen, wie unsere übrigen Stärkearten als Nahrung verwertet wird. Es ist eine altbekannte Tatsache, daß in den arktischen Gegenden das isländische Moos nicht nur zeitweilig das einzige Futtermittel der Renntiere bildet, sondern auch der ärmeren Bevölkerung der nordischen Länder seit altersher, zu Brot verbacken oder als Gemüse, zur Nahrung dient. Da nun

das isländische Moos in unseren sämtlichen deutschen Mittelgebirgen sowie auch in den Alpenländern in großen Massen vorkommt, so verfügen wir in unserem Vaterland über einen großen, stets zur Verfügung stehenden Vorrat eines bereits alterprobten, sehr wertvollen Ersatzmittels für die Getreidestärke. Wenn man aber jetzt den Rat gibt, man müsse jetzt anfangen, die Flechte zu sammeln und von ihrem Bitterstoff zu befreien, so kommt dieser Rat wohl zu spät oder doch wenigstens etwas sehr spät, um ihn großzügig auszunutzen. Immerhin ist er eine gute und beachtenswerte Anregung für die Zukunft. Es soll sehr einfach sein, die Flechte von ihrem Bitterstoff zu befreien, so einfach, daß es jeder Bauer leicht ausführen kann. Professor Jacoby hält es für zweckmäßig, die russischen Gefangenen zum Einsammeln und Verarbeiten des isländischen Mooses mit heranzuziehen und es zu ihrer Verköstigung zu verwenden, wodurch Getreidemehl für die Deutschen gespart würde. Auf dem Lande sollten die Schulkinder in den Ferien das Moos einsammeln, um es als Viehfutter zu verwerten, wodurch anderes, für den Menschen genießbares, jetzt als Futter verwendetes Material für die Volksernährung frei würde. — Der Adlerfarn (Pteridium aquilinum) wird ja bereits in Oesterreich als Streumaterial in großen Mengen gewonnen. „Als reinliches, weiches Lager für das Vieh, und weil er vermöge seiner dichten und feinen Fiederblätter eine große Menge flüssiger Dungstoffe aufnehmen kann, wird er in bäuerlichen landwirtschaftlichen Betrieben sehr geschätzt. Da dieser größte Farn der deutschen Flora, der seinen Namen daher hat, weil auf dem Querschnitt des Blattstiels bei einiger Phantasie das Bild eines Doppeladlers sichtbar wird, allenthalben an feuchten Stellen unserer Wälder verbreitet ist, sollte seine Nutzung für die heimische Landwirtschaft in obigem Sinne erwogen werden." („Zentralblatt für die gesamte Forstwirtschaft").

Wenn auch die massenhaft auftretenden Wasserpflanzen, vor allem die berüchtigte Wasserpest (Elodea canadensis), ferner die Entengrütze und die Familie der Laichkräuter überhaupt (Potamogeton) zur Düngung auf Aecker gefahren werden können und sollen, so ist auch dieser Rat praktisch und gut, nur ist zu befürchten, daß es auch in diesem Punkte an der Ausführung mangeln wird. Wilh. Schuster, Pfr.

G. Die militärische Jugendausbildung und das Forstpersonal.

Die militärische Jugendausbildung gewinnt angesichts der verzweifelten Anstrengungen, Deutschland unterzukriegen und der zweifelhaften Haltung so mancher neutraler Staaten immer mehr an Bedeutung und nach dem Krieg wird die Fortsetzung des begonnenen Jugendwerkes erst recht notwendig werden.

Die Jugendausbildung beruht auf dem Dreigestell: Turnen, Schießen, Exerzierdisziplin. Das sind die Hauptrollen, die springenden Punkte und das Forstpersonal einschließlich der Anhänger des Weidwerkes kann sich daran eminent beteiligen; denn Schießen ist doch eine Berufssache und ein wahrer, frischer, gewandter Jäger wird auch viel Verständnis für das Turnen besitzen und es zum mindesten leiten können. Mit diesen zwei so eminent wichtigen Zweigen aber ist gezeigt, wie wertvoll die Mitwirkung des Forst- und Jagdpersonals an der militärischen Jugenderziehung ist. Für das Exerzieren finden sich wieder andere Leiter, denn die ganze Ausbildung zu leiten, dafür wird es an der nötigen Zeit fehlen. Mit um so größerer Sorgfalt wird er das Schießen und das Turnen leiten.

Um nun die nötigen Geräte, d. h. die Mittel zu deren Beschaffung zusammenzubringen, sollten in jedem Kreis sich Zentralsammelkomitees bilden, zu dem Zwecke, daß auch ärmere Gemeinden sich mit den nötigen Querbäumen, Barren, Sprunggestellen, Kletterstangen, Tauen, der Leiter, mit Gewehrstangen, Zielgewehren, Zimmerstutzen, mit Trommeln und Pfeifen und einer einfachsten Kompagniefahne ausstatten können.

Das Forstpersonal ist ausgebreitet über das ganze Land, hat die vielfachsten Beziehungen zu den verschiedenen Bevölkerungsklassen, um Anregungen zu geben und auf dem Lande dem gedachten Zwecke die Wege zu ebnen.

Es ist aber keine Zeit zu verlieren, 1. daß das nötige Geld zusammengetrieben wird und 2. daß sofort die nötigen Requisiten angeschafft und benützt werden.

Das Forstwesen und Forstpersonal kann auf dem Gebiete der militärischen Jugendausbildung nach verschiedenen Richtungen hin sich aktiv beteiligen; es kann werben und agitieren für den Beitritt der Jungens, für die Sammlung der nötigen Gelder zur Beschaffung der nötigen Gerätschaften; es kann sich dadurch auf ewige Zeiten verdient machen um das Wohl und Heil, um die Entwicklung und Zukunft Deutschlands. Darum vorwärts und voran auf allen Wegen, auf allen Schneusen nach allen Richtungen, die zu dem gewünschten Endziel und Endresultat führen!

Major v. Spitzel, Landau, Pf.

H. Sind Holzausweiszettel öffentliche Urkunden?

Urteil des Reichsgerichts vom 3. Mai 1915.

sk. Leipzig, 3. Mai. (Nachdr. verb.) Das Landgericht Tilsit hat am 26. Januar 1915 den Schneidemühlenbesitzer Emil Vorhoff wegen Betrugs und schwerer Privaturkundenfälschung zu drei Monaten Gefängnis verurteilt. Vorhoff hatte für einen Landwirt die Lieferung von Bauholz zum Bau eines Insthauses übernommen und mit seinem Auftraggeber ausgemacht, daß dieser ihm den Preis für das Holz nach den Angaben der von der Forstverwaltung ausgestellten Holzausweiszettel mit entsprechendem Aufschlag für die Bearbeitung ersetzen sollte. Um von dem Landwirt eine größere Summe zu erhalten, als er tatsächlich beanspruchen durfte, hat nun Vorhoff auf zwei Holzausweiszetteln die Ziffern fälschlich geändert, den Bauherrn hierdurch auch wirklich getäuscht und von ihm einen höheren Preis für die Holzlieferung bekommen, als ihm nach der ursprünglichen, richtigen Angabe der Holzausweiszettel zukam. Vorhoff hat also aus Gewinnsucht zwei Urkunden verfälscht und den Landwirt betrogen. Es fragte sich, ob die verfälschten Zettel öffentliche oder private Urkunden waren, ob also zur Aburteilung der Fälschung das Schwurgericht oder die Strafkammer zuständig war. Das Landgericht entschied sich für letztere Auffassung und stellte fest, daß im vorliegenden Falle die Holzausweiszettel keine „öffentlichen" Urkunden gewesen sind.

Vorhoffs Revision bestritt dies; die Urkunden seien durch den Verwaltungsakt einer öffentlichen Behörde zustande gekommen; auch wohne ihnen öffentliche Beweiskraft inne. Die Sache hätte daher vor das Schwurgericht kommen müssen. Darin, daß dies unterblieben sei, erblicke er eine Beeinträchtigung seiner Rechte. Das Reichsgericht hielt jedoch den Nachweis der Privaturkundeneigenschaft der Holzausweiszettel für erbracht und erkannte daher auf Verwerfung der Revision.

(Sächsische Korrespondenz.)

I. Berichtigung.

Auf Seite 107 im Maiheft, linke Spalte, Zeile 17 von oben, ist zu lesen: „tangential" anstatt horizontal.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben
von
Dr. Karl Wimmenauer, Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft
und
Dr. Heinrich Weber, o. Professor der Forstwissenschaft
an der Universität Gießen.

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. August.



Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk. bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15% bei 3×, 25% bei 6×, 33 1/3% bei 10×, 40% bei 12×, 50% bei 24×iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.



Wer weiss



es heute noch nicht, dass **Weber-Fallen** in **Fangsicherheit** und **Haltbarkeit unerreicht** sind? Illustrierte **Preisliste** über sämtliche **Raubtierfallen, Schiesssport- und Fischereiartikel** gratis! :: ::

R. Weber, k. k. Hoflieferant, **Haynau i. Schl.**

Älteste deutsche Raubtierfallenfabrik.

Ahornfrüchte,
Bucheckern,
Eicheln.

Angebote von Waggonladungen erbittet.

Eduard Wiener, Hamburg 24.

Wildkastanien

in der kommenden Saison waggonweise zu beziehen durch

B. Heim,
Sopron. (Ungarn).

Wir empfehlen den beiliegenden Prospekt von **Paul Parey in Berlin,** über **„Eckstein, Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere"** der Beachtung unsrer Leser.



Zum Färben wurde **Antiavit** v. d. Firma **Carl Jäger,** G.m b.H. **Düsseldorf** benutzt, 1 kg auf 800 kg Eicheln. Dieses Mittel hat sich ausgezeichnet sowohl gegen Vögel und Eichhörnchen als auch gegen Rot- und Schwarzwild bewährt. Man hat beobachtet, dass Sauen in den gelockerten Streifen zwar gebrochen, aber die freigelegten Eicheln unberührt gelassen haben. (Führer für den Nachmittagsausflug nach Saarburg am 26. 8. 13.) **Zu erhalten bei allen grösseren Händlern** oder **Carl Jäger,** G. m. b. H., **Düsseldorf** 1 519 E. Prospekt und Gutachten gratis.

Doppelbürsten

zum Bestreichen der Pflanzen gegen **Wildverbiß.**
(70% Kostenersparnis)
Baumrodemaschinen, Meßbänder geeichte Maßstäbe u. Kluppen beste Konstr.
Preisliste mit Abbildungen kostenlos.
H. BÜTTNER, Eifa bei Alsfeld, Hessen.

Waldwertrechnung u. forstl. Statik.

Ein Lehr- und Handbuch von

weiland Prof. Dr. Hermann Stoetzer,

Grossh. Sächs. Oberlandforstmstr. u. Direktor d. Forstakademie z. Eisenach.

Fünfte Auflage.

Durchgesehen von **Prof. Dr. Hans Hausrath, Karlsruhe.**

Gross-Oktav VIII und 252 Seiten.

Preis: brosch. Mk. 5.–, gebunden Mk. 5.80.

Das Erscheinen der **fünften** Auflage legt am besten Zeugnis ab von der allseitigen Anerkennung, die das Werk durch die prägnante und klare Darstellung des Stoffes und durch seine mehr **popularisierende** und auf **Hervorhebung der praktischen Gesichtspunkte** abzielende Richtung in Fachkreisen gefunden hat.

Frankfurt a. M. **J. D. Sauerländer's Verlag**

Die Forsteinrichtung.

Ein Lehr- und Handbuch

von

† Prof. Dr. H. Stoetzer,

Großh. Sächsischer Oberlandforstmeister und Direktor der Forstakademie Eisenach.

Mit 36 Textfiguren und einer Bestandeskarte in Farbendruck.

Zweite verbesserte Auflage 1908. :: **Preis broschiert Mk. 8.50. gebunden Mk. 9.50.**

Behandelt das ganze Gebiet der **Forsteinrichtung**, einschließlich der **Holzmeßkunde**, unter Hervorhebung des für die Praxis Bedeutungsvollen, und eignet sich nicht nur als Leitfaden für den Unterricht, sondern ist auch als Nachschlagewerk für ausübende Forstmänner brauchbar.

Frankfurt a. M. **J. D. Sauerländer's Verlag.**

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1915.

Die Besteuerung der Waldungen im Großherzogtum Hessen.

Von Forstmeister Dr. Urstadt zu Darmstadt.

(Schluß.)

3. Die Gemeindeumlagen.

Das Gesetz über die Gemeindeumlagen vom 8. Juli 1911 schließt sich hinsichtlich der Grundlage der Steuerbemessung an das System der Staatssteuer an.

a) Einkommensteuer.

Die seitherige Einkommensteuer wird im wesentlichen beibehalten. Was die Waldungen anbetrifft, so werden nur die Eigentümer der Privatwaldungen erster und zweiter Klasse zur Gemeindeeinkommensteuer herangezogen. Hat eine Gemeinde in einer anderen Gemarkung Grundbesitz, so hat sie — weil von der staatlichen Einkommensteuer als nicht physische Person befreit — nach Art. 49 des G. U. G. auch keine Einkommensteuer an die andere Gemeinde zu entrichten. Der Staat ist für seinen Waldbesitz und sonstiges Grundeigentum der Einkommensteuer an die Gemeinde ebenfalls nicht unterworfen.

Wenn dies im Gesetze selbst auch nicht ausdrücklich ausgesprochen wurde, so ist es doch durch den Grundsatz der Gegenseitigkeit bedingt, da die Gemeinden für ihren Grundbesitz auch keinerlei Staatssteuer zu entrichten haben. Sie sind als nicht physische Personen nicht nur von der staatlichen Einkommensteuer befreit, sondern auch mit ihrem Grundbesitz nicht zur staatlichen Vermögenssteuer herangezogen, weil diese nur eine Ergänzungssteuer zur Einkommensteuer darstellt. Daß dieser „Ausgleich" den keinen eigenen Wald besitzenden Gemeinden Oberhessens, in deren Gemarkung große Domanialwaldungen liegen, nicht zugute kommt, sei nebenbei bemerkt.

b) Vermögenssteuer.

Die Vermögenssteuer der Gemeinden ist keine Ergänzungssteuer. Sie besteht aus drei selbstständigen Steuerarten, nach denen die Gemeinden außer der Einkommensteuer noch Steuern erheben vom Grundvermögen (Grundsteuer), vom Anlage- und Betriebskapital (Gewerbsteuer) und vom Kapitalvermögen (Kapitalsteuer). Die Vermögenssteuer der Gemeinden trägt vorwiegend realsteuerartigen Charakter und soll demnach nicht die Person, sondern das Objekt treffen. Auf den Wald angewandt soll zur Gemeinde-Vermögenssteuer nicht der Waldeigentümer als Person, sondern der Wald als Objekt herangezogen werden. Während die Staatssteuern sämtlich als Personalsteuern gelten, werden von den Gemeindesteuern die Steuer vom Grundvermögen und vom Anlage- und Betriebskapital als Objektsteuern angesehen. Hierbei wird nicht wie bei der staatlichen Vermögenssteuer der Abzug der Schulden zugelassen, sondern das Bruttovermögen wird besteuert. Für den Staat gilt nämlich die persönliche Leistungsfähigkeit als oberster Grundsatz der Besteuerung, der bei dem Gemeindeumlagengesetz bezüglich des Grundvermögens und des Anlage- und Betriebskapitals verlassen und ersetzt wurde durch den Grundsatz der Leistung und Gegenleistung. Während bei der Staatssteuer dem Schuldenabzug auf der einen Seite das Mehrvermögen auf der anderen gegenübersteht, weil die Schuldner meist im Lande ihre Gläubiger haben, ist dies im engen Kreise der Gemeinden nicht der Fall. Da die Gemeinden trotzdem aber Aufwendungen machen müssen, die dem verschuldeten Grundbesitz ebenso zugute kommen wie dem unverschuldeten, so erscheint der Grundsatz der Leistung und Gegenleistung auch sachlich gerechtfertigt. — Zwischen der staatlichen Vermögenssteuer und derjenigen nach dem Gemeindeumlagengesetz besteht endlich noch der Unterschied, daß erstere die Summe der einzelnen Vermögensteile als Ganzes der staatlichen Besteuerung unterwirft, während in dem letzteren für die drei einzelnen Vermögensarten besondere Vorschriften erlassen wurden.

Bezüglich der Waldungen kämen nur zwei Vermögensarten in Betracht, das Grundvermögen und das Anlage- und Betriebs-Kapital.

Zur Gemeinde-Vermögenssteuer veranlagt werden die Eigentümer aller Waldungen in Hessen, wie Staat, Gemeinden, Stiftungen und Private. Selbstverständlich erheben die Gemeinden von ihrem eigenen Grundbesitz nur eine Steuer in der Form eines in Einnahme und Ausgabe „durchlaufenden Postens". Aber nicht nur aus diesem Grunde ist die Veranlagung des Gemeinde-Grundbesitzes geboten, sondern auch, weil sich auf die betr. Werte die Beiträge der Gemeinden an die Kreise und an die land- und forstwirtschaftliche Berufsgenossenschaft gründen. Und dann gibt es Gemeinden, die Waldbesitz in anderen Gemarkungen haben, von dem sie an die Gemarkungs-Gemeinde wie jeder Private Grundvermögenssteuer entrichten müssen. Einkommensteuer brauchen sie aber von diesem — wie oben erwähnt — nicht zu zahlen.

Zu dem steuerbaren Grundvermögen, soweit es mit dem Wald im Zusammenhange steht, gehören:

1. der Waldboden und Holzbestand nebst dem übrigen Zubehör im steuerlichen Sinn.

2. Fischereirechte und Rechte auf Ortsbürgernutzen.

3. Rechte, mit denen Grundstücke belastet sind, mit Ausnahme der zum Kapitalvermögen gehörigen Hypothekschulden, also Weide- und Streuberechtigungen u. a. und endlich dingliche Rechte. Natürlich können — da die Vorschriften zur Ausführung der staatlichen Vermögenssteuer sinngemäß anzuwenden sind, nur die dinglichen Rechte steuerpflichtig sein, die einen in Geld schätzbaren Wert haben, also nicht etwa die Fahrt-, Trift- und Wenderechte, wie sie die bei den Großh. Oberförstereien befindlichen „Verzeichnisse der Aktiv- und Passivservituten" aufführen.

Wenn die Fischereirechte und der Ortsbürgernutzen in Art. 2 des G. U. G. und das Jagdrecht erst in Art. 4 Abs. 4 als steuerpflichtig besonders aufgeführt sind — auf die ich am Schlusse der Abhandlung näher eingehe — so gehören sie doch — soweit sie auf fremdem Grund und Boden bestehen — zu den selbständigen Rechten (oben unter Ord.-Nr. 3) und — soweit sie auf eigenem Grund und Boden ruhen — zum Zubehör der Grundstücke (oben unter Ord.-Nr. 1). Es handelt sich sonach bei dem steuerbaren Grundvermögen nach dem G.U.G. um die gleichen Objekte wie bei der staatlichen Vermögenssteuer. Eine Ausnahme macht nur das Bergwerkseigentum, das gemeindesteuerfrei bleibt, soweit nicht mit ihm ein Bergwerksbetrieb verbunden und dann Gewerbesteuerpflicht gegeben ist.

Das Gemeindeumlagengesetz hat als Besteuerungsmaßstab für das Grundvermögen wie bei der staatlichen Vermögenssteuer den gemeinen Wert vorgeschrieben, hiervon aber Ausnahmen zugelassen, insbesondere für die Waldungen. Für sie gilt als gemeiner Wert der Ertragswert, d. h. der kapitalisierte jährliche Reinertrag. Daß man zu dem Ertragswerte statt des viel höheren Vermögenswertes zurückgriff, ist vollkommen gerechtfertigt. Die Gründe, die von der Regierung hierfür angeführt wurden, wie das fast vollständige Fehlen von Kaufpreisen, ferner die Beschränkungen, denen das Waldeigentum unterworfen ist, und endlich, daß der für die Gemeindesteuer in erster Linie maßgebende Grundsatz von Leistung und Gegenleistung bei den Waldungen mehr zurücktrete, scheinen mir jedoch viel weniger wichtig als die Tatsache, daß die Vermögenswerte, wie sie in Hessen für die staatliche Vermögenssteuer der Waldungen berechnet wurden, nur eine Verzinsung von 2—3 % je nach Umtriebszeit, im Mittel also 2,5 % zur Grundlage haben. Und die Streitfrage: hie Vermögenswert — hie Ertragswert läuft m. E. letzten Endes darauf hinaus: Welches Verzinsungsprozent darf der Waldeigentümer der Steuerbehörde gegenüber von seinem in Wald angelegten Kapitale fordern? Von allen Gründen, die für die Annahme eines geringen Verzinsungsprozentes in den forstlichen Lehrbüchern über Waldwertrechnung nun angeführt werden kann bezüglich der Besteuerung der Privat-Waldungen eigentlich nur der mit einiger Berechtigung geltend gemacht werden, daß für Vermögen, das man selbst besitzt, keine so hohe Verzinsung verlangt werden darf wie für Kapital, das man ausleiht. Alle übrigen Gründe aber sind teils überhaupt nicht berechtigt, teils nur auf Staatswaldungen anwendbar. Es entspricht daher nur der Billigkeit, daß man nach dem Gemeinde-Umlagen-Gesetz den Reinertrag der Waldungen mit dem der unteren Grenze des landesüblichen Zinsfußes nahestehenden Satz von 4 % kapitalisiert,. Und mit Recht wurde von dem Berichterstatter des Ausschusses der ersten Kammer gegen den im Entwurf des Gesetzes vorgeseheaen Zinsfuß von 3 % eingewendet, daß man hierdurch auf dem Umwege des Ertragswertes wieder zu dem höheren gemeinen Werte komme. Cotta und Hundeshagen verlangten schon vor etwa 100 Jahren eine 4%ige Verzinsung des Waldkapitals und später trat Preßler hierfür ein, der — wie Endres mitteilt — bei der fiskalischen Forstwirtschaft 3½ %, bei dem Korporations- und großen Privatwaldbau 4 % und bei der kleinen und spekulativen Privatforstwirtschaft 4½ % mit eventuellen Abwei-

chungen von ½ % nach oben und unten unterstellt haben wollte. Ich will nicht näher darauf eingehen, auf welche Weise man in der Forstwirtschaft zur Annahme der üblichen niedrigen Zinsfüße gekommen ist und unter welchen Umständen diese berechtigt sind. Zur Ermittlung des Ertragswertes aus dem Reinertrage behufs Besteuerung der Waldungen halte ich es jedenfalls für kein unbilliges Verlangen des Privatwald-Eigentümers, wenn er den mäßigen landesüblichen Zinsfuß angewandt haben will, ja sogar für ein Gebot der Gerechtigkeit. Ist das etwa Gerechtigkeit, von dem Waldeigentümer gesetzlich zu verlangen, daß er sich mit einem niedrigeren Zinsfuße als dem dem landesüblichen nahestehenden begnügen müsse? Will man dies etwa damit begründen, daß der Wald tatsächlich mehr wert sei, so kommt man zu einem circulus vitiosus. Man nimmt dann den Wert des Waldes als bekannt an und schließt hieraus auf den Zinsfuß, während man doch mit Hilfe des Zinsfußes den unbekannten Wert zu finden die Absicht hat. Die niedrigen Waldwerte, wie sie sich bei dem vom Gemeindeumlagen-Gesetz vorgeschriebenen Zinsfuße von 4 % ergeben, sucht man häufig mit der Frage „würde der Waldeigentümer zu diesem geringen Preise seinen Wald verkaufen?" zu verneinen. Denn mit „nein" muß diese Frage beantwortet werden; hinzufügen muß man aber, daß der Waldeigentümer seinen Wald auch nicht zu den höheren Preisen, wie sie die Unterstellung eines Zinsfußes von 2,5 % ergeben, verkaufen wird, falls ihn nicht triftige Gründe hierzu zwingen. Verkauft denn etwa ein wohlhabender Mann sein Haus für dessen „gemeinen Wert", wenn er nicht muß? Er gibt es vielleicht her, wenn es ihm mit Geld aufgewogen wird! Und die Waldeigentümer behalten ihren Wald teils aus politischen Gründen u. a., wie der Staat, oder aus Familientradition oder wegen fideikommissarischer Gebundenheit wie die Privatwaldeigentümer I. Kl. Aber selbst wenn ein solcher verkaufen will, wer findet sich dann als Käufer? Etwa Aktiengesellschaften oder Großbanken? Vielleicht in der Nähe von Städten und Kurorten, wo sie mit dem Boden spekulieren können, sonstwo aber lassen sie ihre Finger davon. Nur der Staat, für den andere Gründe als der Gesichtspunkt der Rente maßgebend sind, sein können und sein müssen, und dann noch wenige reiche Leute, die den Ehrgeiz besitzen Großgrundbesitzer zu werden, kaufen Waldungen größeren Umfangs zu höherem Preise und begnügen sich so mit einem geringeren Zinsfuß. Und wenn Groß-Waldbesitzer einzelne Waldgrundstücke behufs Arrondierung ihres Besitzes zu höheren Preisen kaufen, so sind diese eben auch Liebhaberpreise. Alle anderen aber — mir ist ein Fall bekannt, bei dem es sich um über 1000 ha Wald handelte — werden die Sachverständigen fragen, was kann ich für den Wald geben, damit das Kapital, das ich zahle, sich mit 3½—4 % rentiert. Jene Fragestellung: Würde der Eigentümer den Wald zu dem niedrigen Ertragswerte verkaufen, führt also nicht zur Erkenntnis des Richtigen. Die Frage muß vielmehr lauten: Werden sich Käufer finden, die den niedrigen Ertragswert zahlen und zahlen können. Diese Frage muß man stets bejahen. Denn in diesem Falle rentiert das Kapital, das für den Erwerb des Waldes ausgegeben wird, zu dem mäßigen landesüblichen Zinsfuß, und der Wert des Waldes stellt dann auch den Wert dar, den der Wald für jeden Dritten — und nicht etwa nur für den Fiskus oder einen einzelnen Interessenten — hat. Somit ist meiner Auffassung nach dieser Ertragswert identisch mit dem gemeinen Wert der Waldungen.

Der durchschnittlich jährliche Reinertrag, der der Berechnung des Ertragswertes zugrunde gelegt wird, kann natürlich nicht immer der tatsächliche Reinertag sein, sondern nur der Reinertrag, der sich, wie Art. 4 des Gemeindeumlagengesetzes sagt, „bei normaler forstmäßiger Wirtschaft" ergibt, bezw. unter deren Voraussetzung ergeben könnte. Holzarten, Betriebsarten und Umtriebszeiten aber sind so zu nehmen, wie sie sich vorfinden. Wenn also Holzarten auf falschem Standorte stocken und Wechsel der Holzarten angezeigt ist, oder die Umwandlung einer Betriebsart in eine andere rentabler, oder der Uebergang zu einer anderen Umtriebszeit für den Waldeigenümer vorteilhafter sein würde, so kommen diese Verhältnisse — solange eine Aenderung derselben nicht eingetreten ist — auch nicht inbetracht. Da sie sich aber im Laufe der Zeit ändern, der Boden seiner Güte entsprechend immer mehr ausgenutzt und die Holzaussortierung immer intensiver gestaltet wird, so ist es klar, daß — ganz abgesehen von dem Steigen der Holzpreise, dem öfters auch eine Erhöhung der Löhne folgt — der auf jene Weise berechnete Ertragswert nicht dauernd als gemeindesteuerpflichtiger Wert bestehen bleiben kann. Es ist daher schon aus diesem Grunde entweder eine periodische Revision aller Ertragswerte oder — was mir zweckmäßiger erscheint — eine alljährliche Revision eines Teils der Ertragswerte geboten.

„Normale forstmäßige Wirtschaft", wie der Ausdruck im hessischen Gesetz über die Gemeindeumlagen lautet, ist gleichbedeutend mit einer „ordnungsmäßigen forstlichen Bewirtschaftung", wie die betr. Stelle im Reichsgesetz über die Erb-

schaftssteuer heißt. Das Wort „normal", das — wie manche fälschlich meinen — nicht etwa den Normalwald voraussetzt, ist im Reichsgesetz durch ein dem Sinn entsprechendes deutsches Wort ersetzt. Trotzdem ist die Auslegung des Begriffes „ordnungsmäßig forstliche Bewirtschaftung" gerade nicht leicht. Erleichtert wird sie bei den Waldungen, über die Forsteinrichtungswerke vorhanden sind, die der Steuerbehörde auf Verlangen zur Einsicht vorgelegt werden müssen. Da solche Werke über die Waldungen im jährlichen Nachhaltbetriebe meistens vorhanden sind, so läßt sich bei dem der Fläche nach größten Teil der Waldungen die Prüfung der forstlichen Bewirtschaftung auf ihre Ordnungsmäßigkeit einigermaßen ermöglichen. Anders ist dies bei dem der Zahl der Eigentümer nach größten Teil der Waldungen im aussetzenden Betrieb. Hier ist die Prüfung wegen meist gänzlichen Fehlens von Aufzeichnungen der Ergebnisse aus den Waldungen im allgemeinen recht schwierig und wegen der großen Zahl der Eigentümer im einzelnen auch unausführbar. Die „Anleitung zum Berechnen des Ertragswertes der gemeindesteuerpflichtigen Waldungen" schreibt für diese Art Waldungen vor, „daß der normale Haubarkeits-Durchschnittszuwachs des Gesamtertrags (Haubarkeitsertrag und Vorerträge) nach Maßgabe der betr. Holzart und unter Zugrundelegung der für diese Holzart im Nachhaltbetrieb üblichen Umtriebszeit für 1 ha und zwar nach dem Ergebnis gleichgelegener Waldungen ermittelt, und dieser normale Natural-Rohertrag der Flächeneinheit mit dem durchschnittlichen Festmeterpreis, der für die betr. Holzart in gleichartigen Nachhaltbetrieben erlöst wird, vervielfacht werde, um den Geld-Rohertrag für 1 ha zu finden." In dieser Vorschrift liegt scheinbar ein Widerspruch, indem einmal der normale Haubarkeits-Durchschnittszuwachs und dann auch der tatsächliche, d. h. der nach dem Ergebnis gleichgelegener Waldungen des Nachhaltbetriebes, den Berechnungen unterstellt werden soll. Die Vorschrift kann aber nur so aufgefaßt werden — und die Vordrucke für die Berechnungen bestärken in dieser Annahme — daß die Anwendung der Ertragstafeln für diese Fälle vorgesehen ist, die Ertragsklasse jedoch nicht nach der Bestandeshöhe ausgewählt, sondern mit dem Ergebnis gleichgelegener Waldungen des Nachhaltbetriebes in Einklang gebracht werden soll. Man überläßt es also den Oberförstern, die Bonitäten einzuschätzen, bezw. die entsprechenden Ertragsklassen der Tafel auszuwählen und verzichtet auf Höhenmessungen und die Einschätzung von Reduktionsfaktoren. Der Reduktionsfaktor brächte bei dieser Art Waldungen den tatsächlichen Waldzustand unter der Annahme ordnungsmäßiger forstlicher Bewirtschaftung in den meisten Fällen auch nicht zur Geltung. Denn bei den Privatwaldungen II. Klasse beeinflussen nicht nur die zu berücksichtigenden Gründe objektiver Natur — wie Hitze, Frost, Wind, Wetter, usw. — den tatsächlichen Waldzustand, sondern auch Gründe subjektiver Natur wie z. B. Ueberhieb und Streunutzung. Die letzteren Gesichtspunkte haben aber als Verstöße gegen die Forderung der ordnungsgemäßen forstlichen Bewirtschaftung außer Betracht zu bleiben.

Die Einschätzung der Ertragsklasse unter Anlehnung an die Ergebnisse gleichgelegener Waldungen des Nachhaltbetriebes ist schwierig, weil nach Holzarten und Bonitäten getrennte Ergebnisse — wie sie erforderlich wären — aus den Wirtschaftsbüchern vielfach gar nicht, zum mindesten nicht gerade mühelos zu entnehmen sind. Man verläßt sich daher wohl meistens auf die Ertragstafeln allein. Und dies führt leicht dazu, lediglich die Ansätze der Ertragstafeln, die Normalität des betr. Waldes vorauszusetzen, den Berechnungen zu unterstellen und so die Roheinnahmen zu hoch zu veranschlagen. Ein weiterer Fehler, der hie und da vorkommen mag, ist der, daß an den Roheinnahmen aus den Privatwaldungen II. Klasse zu niedrige Wirtschafts- und Verwaltungskosten abgezogen werden. Man glaubt dies damit begründen zu können, daß man sagt, der kleine Privatwaldbesitzer wende in Wirklichkeit sehr wenig Ausgaben dieser Art auf, und verwechselt hierbei das Einkommen mit dem Reinertrag. Gewiß ist aus diesem Grund unter sonst gleichen Umständen das Einkommen des Privatwald-Eigentümers höher, sicherlich aber nicht der Reinertrag aus seinem Wald. Wollte man dem Eigentümer für seinen Wald einen geringeren Ansatz von abzugsfähigen Kosten zubilligen als er sich für Staats- oder zum mindestens doch für Gemeindewald ergibt, so würde man ihm hierdurch einen großen Teil der ihm voll gebührenden Arbeitsrente absprechen und dieser würde dann in dem Ertragswerte irrtümlich mit kapitalisiert. Hieraus ist zu ersehen, daß die hie und da zu hörenden Klagen kleiner Privatwaldbesitzer wegen zu hoher Veranlagung ihrer Waldungen gegenüber denjenigen des Staates und der Großgrundbesitzer einer gewissen Berechtigung oft nicht entbehren.

Am schwersten aber wird wenigstens ein großer Teil der Eigentümer von Privatwald II. Klasse durch die Bestimmung des Art. 3 der Verordnung vom 11. V. 1912 getroffen, wonach bei dem aussetzenden Betrieb als Jahres-Reinertrag der im Durchschnitt auf 1 Jahr der Umtriebs-

zeit sich berechnende Gesamtertrag gilt, d. i. der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs des Gesamtertrags. Infolgedessen werden nämlich alle Waldungen, deren Alter geringer ist als die halbe Umtriebszeit zu hoch bewertet. Der dadurch zu bewirkende Ausgleich, daß die Waldungen, deren Alter mehr beträgt als die halbe Umtriebszeit Jahre zählt, zu niedrig veranschlagt werden, kann in den meisten Fällen nicht wirksam werden, weil die Hälfte der Umtriebszeit länger ist als die durchschnittliche Lebensdauer eines Menschen. Nehmen wir an, ein Bauer habe sein Gut dem ältesten Sohn übergeben und von allen Wald-Grundstücken des Gutes, die durchweg ältere Bestände trugen, das Holz geerntet und verwertet, um den anderen Sohn mit barem Geld abfinden zu können. Der älteste Sohn muß dann die Wald-Grundstücke nach ihrem Bodenwert übernehmen und aufforsten. Er hat hiernach für diese Grundstücke nur Kosten aufzuwenden, ohne daß er von ihnen während seiner ganzen Lebenszeit einen nennenswerten Ertrag bezieht. Und dazu kommt noch, daß diese jungen Bestände — wie oben ausgeführt — in der Steuer zu hoch veranlagt werden. Wenn einzelne Eigentümer von Privatwald II. Klasse infolge Christbaumzucht auch frühzeitig hohe Einnahmen aus ihrem Walde haben, so sind dies nur Ausnahmen, die die erwähnte Härte in der Steuerveranlagung als Regel nicht zu entkräften vermögen.

Diese Härte könnte stark gemildert werden, wenn man die Bestände, die jünger sind als die halbe Umtriebszeit Jahre zählt, in der Abstufung von 20-jährigen Altersklassen verhältnismäßig niedriger, die älteren entsprechend höher veranlagte — statt sie, wie jetzt, gleich hoch einzuschätzen. Auf diese Weise würden alle 1—20-jährigen Bestände veranlagt als wären sie 10 Jahre, alle 21—40-jährigen als wären sie 30 Jahre, alle 41—60-jährigen als wären sie 50 Jahre alt usw. und nicht sämtliche Bestände für ein Alter, das der Mitte der halben Umtriebszeit entspricht. Der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs des Gesamtertrages könnte den erforderlichen Berechnungen doch zugrunde gelegt und die verhältnismäßige Erniedrigung lediglich dadurch herbeigeführt werden, daß geringere Einheitspreise für das junge Holz unterstellt würden. Zur Verhütung der Starrheit des Steuerkatasters ist — wie ich schon vorn bei der staatlichen Vermögenssteuer ausführte — die Wiederholung der Veranlagung geboten. Will man hierbei im vorliegenden Falle noch weitere Gerechtigkeit walten lassen, dann muß die Veranlagung in einem kürzeren als dem der Länge der Altersklassen entsprechenden Zeitraume berichtigt werden. Denn erneuert man die Veranlagung erst alle 20 Jahre, so wird jeder Bestand, dessen Alter das Mittel der 20-jährigen Altersklasse überschritten hat, zu gering, jeder jüngere dagegen zu hoch veranlagt und dieser Zustand dann dauernd beibehalten. Veranlagt man aber alle 15 Jahre, so verschiebt sich das Mittel der 20-jährigen Altersklasse, und die Hälfte der Bestände, die in der vorhergehenden Altersklasse die älteren waren und zu niedrig bewertet wurden, wird nach 15 Jahren in der nächsten Altersklasse zu den jüngeren gehören und dann zu hoch veranschlagt. So geht es fort bis nach weiteren 15 Jahren — also nach 30 Jahren, der durchschnittlichen Lebensdauer eines Menschen — für alle Bestände ein Ausgleich erzielt ist. So sind z. B. die 16-, 17-, 18-, 19- und 20-jährigen Bestände der ersten Altersklasse nach 15 Jahren 31, 32, 33, 34 und 35 Jahre alt und gehören noch der zweiten Hälfte der zweiten Altersklasse an, während die 11-, 12-, 13-, 14- und 15-jährigen Bestände, die der zweiten Hälfte der ersten Altersklasse zugeteilt waren, nach 15 Jahren schon in die erste Hälfte der zweiten Altersklasse fallen und die seither 1, 2, 3, 4, 5 Jahre alten Bestände unterdessen 16, 17, 18, 19 und 20 Jahre alt geworden sind und noch in der ersten Altersklasse verbleiben.

Unter „Zubehör“ von Grundstücken ist nach der Dienstanweisung der Steuerbehörde „alles zu verstehen, was nach seiner rechtlichen und wirtschaftlichen Beziehung zum Grundstück einheitlich mit diesem zu bewerten ist“. Hiernach gehört auch der Holzbestand zum „Zubehör“, was ich vorn bei der staatlichen Vermögenssteuer schon hervorgehoben habe. Da es sich bei dieser um den gemeinen Wert handelt, so wird mit dem Boden und zugehörigen Holzbestand zusammen auch die Mehrzahl des übrigen Zubehörs abgeschätzt. Und geradeso ist es bei dem Berechnen des Ertragswertes des Waldes nach dem Gemeindeumlagen-Gesetz. Denn nicht nur die Erträge aus dem Holzbestand, also von den Hauptnutzungen, sondern auch von fast allen Nebennutzungen kommen hierbei als Zubehör inbetracht. Es sind dies Einnahmen aus Waldstreu, Pflänzlingen, Holzsamen, Obst und Harz, Mast und Weide, Gras, Grassamen, Wasser und Eis, Steinbrüchen, Sand-, Lehm-, Ton- und dgl. Gruben, Fischteichen und Bächen auf eigenem Grund und Boden, aus Fischereiberechtigungen, die dem Eigentümer des Waldes in dieser Eigenschaft an fremden Gewässern dort zustehen, aus ständigen Gefällen, wie Pachtgeldern, Anerkennungsgebühren u. a. Die Einnahmen aus Gras von einer im Walde gelegenen Wiese müssen unter den forstlichen Nebennutzungen verbucht werden, wenn und insolange

diese Wiese als Wald katastriert ist. Sie wird — trotzdem sie keinen Holzbestand trägt — zusammen mit dem Wald und nicht etwa für sich zur Steuer veranlagt. Zu den Nebennutzungen sind für die Berechnung des Ertragswertes der Waldungen nicht zu rechnen die Einnahmen aus der Jagd. Denn im Art. 4 des G. U. G. heißt es „der Vermögenswert von Jagdrechten ist bei der Bewertung von Grundstücken besonders in Anschlag zu bringen".

An den Einnahmen werden die Verwaltungs- und Wirtschaftskosten abgezogen. Abzugsfähige Verwaltungskosten sind: die Gehalte, Ruhegehalte, Witwen- und Waisengelder des Forstpersonals, das Wohnungsgeld, die Dienstaufwands- und Tagegelder, die Transport- und Bürokosten, die Vergütungen der Schreibgehilfen und die Kosten des Gelderhebens und Auszahlens. Von den Wirtschaftskosten kommen als abzugsfähig inbetracht: die Holzhauer-, Setzer- und Rückerlöhne, die Erntekosten der Nebennutzungen, die Verwertungskosten, die Kulturkosten, ausschließlich der Kosten für erstmalige Aufforstungen, die Unterhaltungs- (nicht die Neubau-) kosten der Wege, Brücken, Waldbahnen, Schutzhütten usw., die Kosten für Vogelschutz und Bekämpfung von Forstschädlingen, für die Fürsorgemaßnahmen für die Waldarbeiter, für die Sicherung der Eigentumsrechte, für Forsteinrichtung usw., sowie die Beiträge zur land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft, die Steuer vom Grundbesitz mit Ausnahme der Personalsteuer — als solche gilt in diesem Fall nur die Staats-Vermögenssteuer, da die Einkommensteuer bei der Ermittlung des Grundvermögenswertes aus dem Ertrage natürlich nicht abzugsfähig ist — und endlich die Grundlasten, wenn sie dinglichen Rechtes sind und infolge dessen nach Art. 2 Ziff. 3 des G. U. G. bei den Berechtigten besteuert werden.

Die Einnahmen wie die abzugsfähigen Ausgaben werden in der Regel nach dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre ermittelt, sofern nicht nach Art der Ausgabe (z. B. bei Forsteinrichtungen) ein längerer Zeitraum zugrundzulegen ist. Bei Einnahmen aus abbaubaren Waldteilen wie aus Steinbrüchen, Ton- und sonstigen Gruben darf eine dem Grade der Erschöpfung entsprechende Kürzung der tatsächlichen Einnahmen stattfinden und dieser Betrag in Rechnung gestellt werden. Oder mit anderen Worten: die aus diesen Vermögensobjekten beziehbare Zeitrente wird in eine immerwährende Rente verwandelt. Ich halte dies für ein sehr dehnbares Zugeständnis, das wohl theoretisch richtig, in der Praxis aber schwer durchzuführen ist und weitere Präzedenzfälle nach sich ziehen wird. Wenn bei den anderen forstlichen Nebennutzungen der Durchschnitt aus den Ergebnissen der letzten fünf Jahre in der Regel als dauernder Zustand angesehen wird, so sollte man dies auch für abbaubare Waldteile fordern. Denn der dauernde Zustand kann nicht ewig sein, und eine Erneuerung der Steuerveranlagung ist — wie schon mehrfach betont — in angemessenen Zeiträumen unerläßlich, wenn die „Starrheit" der neuen Steuerkataster künftighin nicht noch größer werden soll als man sie der alten Grundsteuer zum Vorwurf gemacht hat.

Der durchschnittliche jährliche Reinertrag, mit 25 vervielfacht, liefert den Ertragswert. Dieser wird als durchschnittlicher Ertragswert für das Wirtschaftsganze ermittelt. Um den steuerpflichtigen Wert nun zu finden, wird der auf 1 ha entfallende Ertragswert des Wirtschaftsganzen mit dem Flächeninhalte der Waldungen in den einzelnen Gemarkungen vervielfacht. Sonach kommen die Verschiedenheiten im Zustand und Ertrag des Waldes in den verschiedenen Gemarkungen für die einzelnen Gemeinden nicht zur Wirkung. Als Flächeninhalt wird die Größe des Waldes nach der Katastervermessung und nicht nach besonderer Forstvermessung den Berechnungen zugrunde gelegt. Da nach Art. 3 Ziff. 7 des G. U. G. die öffentlichen Wege, Plätze und Gewässer gemeindesteuerfrei sind, so darf an dem Flächeninhalte des Waldes auch nur deren Fläche und nicht etwa die gesamte Fläche aller Waldwege, Blößen und sonstiger ertragsloser Flächen — die nach dem alten Gesetz zum größten Teile „steuerfreie Objekte" waren — abgezogen werden.

Der so ermittelte Ertragswert begreift alle Wald-Vermögensobjekte in sich, die fest mit dem Boden verbunden sind, also auch die schon erwähnten, zum steuerlichen Zubehör gehörenden Schutzhütten und festen Gleise der Waldbahn. Auch Waldungen, die im Bereiche des Ortsbauplans liegen und deren gemeiner Wert namentlich in der Nähe größerer Städte oder Kurorte recht hoch ist, sind nach dem Ertragswerte zu veranlagen, falls sie wesentlich der Holzgewinnung dienen und unter Forstschutz stehen, d. h. mit anderen Worten, falls sie als Waldungen im Sinne des Art. 29 des Gesetzes die Forstverwaltung im Großh. Hessen betr. vom 15. April 1905 angesprochen werden können. Werden sie als Parks unterhalten und benutzt, so sind sie nach ihrem gemeinen Werte zu versteuern.

Für manche Waldungen, namentlich für die in der Ueberführung in Hochwald begriffenen Teile der Eichenschälwaldungen hat die Berechnung der Ertragswerte — wie die geringen Ein-

nahmen und die viel größeren Ausgaben nicht anders erwarten ließen — negative Ergebnisse aufzuweisen. Umgekehrt haben sich für die im aussetzenden Betriebe stehenden Fichtenbestände unverhältnismäßig hohe Ertragswerte berechnet. In beiden Fällen war zum Zwecke der Veranlagung ein Ausgleich nach der Mitte, nicht etwa aus Billigkeits-, sondern aus gesetzlichen Gründen geboten. Denn die Ueberführung in Hochwald ist nur ein vorübergehender Zustand und entspricht deshalb nicht der gesetzlichen Forderung einer normalen forstmäßigen Wirtschaft. Aus dem gleichen Grunde kann der sehr hohe Preis des Fichtenholzes für einen einzelnen Bestand nicht voll in Anwendung kommen. Denn die Gründe objektiver Natur — wie Schäden durch Insekten, Frost, Hitze, Wind und Wetter — welche die Ertragswerte der Fichtenbestände in den Nachhaltbetrieben unter voller Aufrechterhaltung der Forderung einer normalen forstmäßigen Wirtschaft, d. h. von dem Waldeigentümer unverschuldet, herabdrücken und in dem mittleren Ertragswert aller Holzarten des Nachhaltbetriebes ihre Wirkung äußern, können bei den einzelnen Beständen des aussetzenden Betriebes nicht berücksichtigt werden, weil sie — wie ich schon vorn hervorhob — von den Gründen subjektiver Natur — wie Ueberhieb, Streunutzung, Unterlassen von Maßnahmen, die Schäden vorbeugen — nicht zu trennen sind. Zwar mag dies auch bei den Nachhaltbetrieben vorkommen. Da für diese aber eine geordnete Verwaltung besteht und so etwaige Gründe subjektiver Natur die Ertragswerte nur unerheblich nach unten drücken, wird die Veranlagungskommission bei den Nachhaltswaldungen hierüber wegsehen können und auch müssen, weil eine nähere Untersuchung dieser Verhältnisse recht schwierig sein und der Aufwand an Kosten in keinem Verhältnis zum Erfolge stehen würde. Man macht sonach den Waldungen im Nachhaltbetrieb ein kleines Zugeständnis, das man den Waldungen im aussetzenden Betriebe nicht vorenthalten darf. In diesem Fall, aber nur in diesem, wären für die Herabsetzung der sehr hohen Ertragswerte der einzelnen Fichtenbestände neben den gesetzlichen Gründen auch noch solche der Billigkeit maßgebend, die den kleinen Waldbesitzer nicht härter behandelt haben wollen als den Großgrundbesitzer.

Für eine Reihe von Waldungen, insbesondere für die Mehrheit der Eichenschälwaldungen haben sich sehr niedrige Ertragswerte, bisweilen sogar negative berechnet, ohne daß eine gesetzliche Handhabe für deren Erhöhung gegeben ist. Denn nach Art. 4 des G. U. G. wird nur normale forstmäßige Wirtschaft verlangt, sonst aber von den gegebenen Verhältnissen (Holz- und Betriebsart und Umtriebszeit) ausgegangen. Einem gut geleiteten Eichenschälwald-Betriebe kann aber eine „normale forstmäßige Wirtschaft“ nicht abgesprochen werden, auch wenn er unrentabel ist. Rentabilität und normale forstmäßige Wirtschaft brauchen sich — wie manche irrtümlich meinen — keineswegs immer zu decken. Daß in derartigen Fällen Flächen gemeindesteuerfrei bleiben oder Waldungen mit einem geringeren Grundvermögenswerte veranlagt werden müssen als der gemeine Wert des nackten Bodens ausmacht, ist m. E. eine Lücke in dem Gesetz. Kein Steuerpflichtiger wird es billigen, daß die Steuerbehörde den steuerpflichtgen Wert eines mit einer „Schälhecke“ bestockten Grundstückes niedriger veranlagt als die daneben liegende, aus dem Waldverbande freigegebene Blöße. Um dies zu verhindern, hätte man in Art. 4 des G. U. G. für die Waldungen den Ertragswert mit der Einschränkung zulassen sollen, daß als dessen untere Grenze der gemeine Wert des Grund und Bodens zu gelten habe.

Ueber die steuerliche Behandlung der Ab- und Zugänge bestehen bezüglich der Waldungen m. W. keine Vorschriften, und doch drängen sich einem in der Praxis hierbei manche Zweifelsfragen auf. Soll z. B. der Veranlagungswert eines im aussetzenden Betriebe stehenden Waldgrundstücks, das zu einem größeren Nachhalt-Wirtschaftsganzen kommt, dessen Ertragswert zugeschlagen werden, oder soll das Produkt aus dem mittleren Ertragswert des Wirtschaftsganzen mal der Flächengröße des zugehenden Grundstückes hinzukommen? Wenn auch das erstere Verfahren vielleicht theoretisch richtiger scheint, so ist m. E. das zweite doch steuertechnisch zweckmäßiger. Welches Verfahren man auch wählen mag, jedenfalls sind im Interesse der Einheitlichkeit nähere Anweisungen der Steuerbehörden nötig.

Das Jagdrecht auf eigenem Grund und Boden ist nach Art. 2 Ziff. 1 d. G. U. G. als „Zubehör“ des Grundstückes gemeindesteuerpflichtig. In dem Art. 4 Abs. 4 des G. U. G. wird dann über die Art der Veranlagung gesagt, „der Vermögenswert von Jagdrechten ist bei der Bewertung von Grundstücken besonders in Anschlag zu bringen“. Das Jagdrecht, das mit dem Grundeigentume verbunden ist, wird aber für dieses werterhöhend nur dann inbetracht kommen und zu veranlagen sein, wenn der Eigentümer des Grundstückes sein Recht auch ausüben darf. Die Befugnis zur Ausübung der Jagd ist, ohne Rücksicht auf die Flächengröße des Eigentums dann gegeben, wenn der Grundbesitz eine eigene

Gemarkung bildet (z. B. selbständige Waldgemarkungen des Fiskus und der Standesherren) oder, wenn das Jagdrecht als Hoheitsrecht (Regal mit Rang vor dem 1848er Gesetz) auf eigenem Grund und Boden besteht und endlich, wenn es sich um Waldbesitz von Staat, Gemeinden und Stiftungen in Rheinhessen handelt. In allen anderen Fällen ist der Grundeigentümer zur Ausübung der Jagd auf seinem Grundbesitze nur dann befugt, wenn dieser — was für Starkenburg und Oberhessen für alle Kategorien von Eigentümern gilt — einen mindestens 75 ha großen Flächen-Zusammenhang bildet, oder — was für die Privaten in Rheinhessen gilt — ca. 80 ha Wald oder 40 ha Feld umfaßt.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß die Jagdrechte der Großgrundbesitzer, nicht aber die der kleinen Grundeigentümer besteuert werden können. Auf den ersten Blick erscheint dies nur billig und recht. Wenn man aber weiß, daß den Gemeinden das Recht zusteht, für die kleinen Grundeigentümer die Jagd auszuüben und daß sie durch das gesetzlich vorgeschriebene Verpachten dieser Ausübung zum Teil ganz beträchtliche Summen einnehmen, trotzdem aber dieses Recht der Ausübung nach dem G. U. G. nicht zu versteuern haben, so findet man hier eine Lücke in dem Gesetz. Zum mindesten die Mehrzahl der Steuerzahler wird hierin eine nicht gewollte Begünstigung der großen Städte und anderer, für zahlungskräftige Jagdpächter bequem zu erreichender Orte sehen, die durch die Verpachtung ihrer Jagden hohe Erlöse erzielen. Die Lücke des Gesetzes auszufüllen, wäre ein „Akt ausgleichender Gerechtigkeit". In Ermangelung sonstiger Unterlagen ist der Wert der Jagdrechte nach dem Ertragswerte zu ermitteln, wobei die normalen und, falls solche nicht vorhanden sind, die mutmaßlich normalen Pachterträge als Anhaltspunkte zu dienen haben. Von diesen ausgehend, werden nach Abzug etwaiger Kosten — wie für Verpachtung, für vorhandenen, aber nicht festzustellenden, und daher nicht vergütbaren Wildschaden usw. — die Reinerträge aus der Jagd begutachtet, deren Kapitalisierung mit 4 % die Ertragswerte ergibt. In den meisten Fällen werden diese von der Veranlagungskommission als gemeindesteuerpflichtige Werte der Jagden auch angenommen worden sein. Meines Erachtens sind diese Werte aber zu hoch, weil die Reinerträge wegen der Schwierigkeit, die abziehbaren Kosten vollständig und richtig abzuschätzen, zu hoch begutachtet werden. Aber selbst wenn die Reinerträge auch etwas geringer eingeschätzt würden, bliebe immer noch die Frage offen, ob sie für Jagden, die gar nicht verpachtet sind, als dauernd gelten können — wie dies die Berechnung des Ertragswertes nach $\frac{r}{0{,}0\,p}$ bedingt — inbesondere, wenn alle Jagden wirklich zur Verpachtung kämen. Man hätte vielleicht zu angemesseneren, sicher aber einheitlicheren Steuerwerten für die Jagdrechte gelangen können, wenn man von greifbaren und nicht „in der Luft hängenden" Anhaltspunkten ausgegangen wäre. Statt der Reinerträge mußte man die rauhen Pachterträge der Berechnung des Ertragswertes unterstellen, dann aber einen viel höheren Kapitalisierungs-Zinsfuß als 4 % — etwa 10 % — zulassen. Denn jeder Sachverständige wird den Satz unterschreiben, daß die Rente der Jagd zu deren Kapitalwert nicht in dem gleichen Verhältnis steht wie die Zinsen zu einem Geldkapital, und wird ferner zugeben, daß kein Geschäftsmann — nur ein solcher kann hier als Dritter in Frage kommen — für einen Wald nur aus dem einen Grunde 50 000 Mark mehr bezahlt, weil die Jagd dort zum jährlichen Preise von 2000 Mark verpachtet ist.

Die Erträge aus Jagd in eigenen Waldungen gehören nach vorstehendem steuerlich also nicht zu den forstlichen Nebennutzungen. Anders ist dies mit den Erträgen aus der Fischerei, die im Ertragswerte der Waldungen kapitalisiert enthalten sind.

Die Fischereirechte in fremden Gewässern und die Jagdrechte auf fremdem Grund und Boden sind der Steuer vom Grundbesitz aber auch unterworfen. Ihre Bewertung behufs Veranlagung zur Steuer erfolgt nach dem Ertragswerte ganz ähnlich wie dies oben für die Jagden auf eigenem Grund und Boden dargelegt wurde.

Die übrigen Rechte, die bei dem steuerbaren Vermögen an Wald noch inbetracht kommen können, sind im Gegensatze zu den soeben erwähnten aktiven Rechten passiver Natur. Es sind dies Rechte, die Nutzungen Anderer im Wald in sich schließen und bei den Bezugsberechtigten besteuert werden. Hierzu gehören der Ortsbürgernutzen, der im Art. 2 Ziff. 2 des G. U. G. besonders erwähnt ist und die unter Art. 2 Ziff. 3 d. G. U. G. fallenden Weide- und Streuberechtigungen.

Nun bestimmt der vom Ertragswerte der Waldungen handelnde Art. 4 des G. U. G. im 6. Absatz: „Ein Abzug von Schulden oder sonstigen persönlichen Lasten findet nicht statt", die Gründe hierfür habe ich schon früher erörtert, und sagt dann weiter: „Dingliche Lasten kommen insoweit in Abzug, als sie nach Art. 2 Ziff. 3 der Steuer vom Grundbesitz unterliegen". Hiernach kämen wohl die Mindererträge infolge Weide- und Streuberechtigungen — falls diese dinglichen Rechtes sind! — nicht aber die We-

nigereinnahmen infolge des Ortsbürgernutzens, der im Art. 2 nicht unter Ziff. 3, sondern unter Ziff. 2 aufgeführt ist, als abzugsfähige Ausgaben bei der Berechnung des Ertragswertes des Waldes inbetracht. Da der Ortsbürgernutzen also bei den Pflichtigen nicht abzugsfähig, bei den Bezugsberechtigten aber steuerpflichtig ist, so liegt hier eine Doppelbesteuerung vor. Ob man diese aus politischen Gründen gewollt hat, ist schwer zu sagen; für unberechtigt halte ich sie jedenfalls nicht. Denn der Ortsbürgernutzen, öffentlich rechtlicher Natur, besteht in einer bestimmten, den Ortsbürgern aus den Gemeindewaldungen zu billigem Preise oder unentgeltlich zukommenden Menge Holz und ist beschränkt auf die Zahl der in der Mitte der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts in einer Gemeinde ansässig gewesenen Ortsbürger bezw. deren Erben. Er kommt hiernach nur einem Teile der Einwohner einer Gemeinde zu. Da er die Gemeindeeinnahmen vermindert, so belastet er noch dazu die übrigen, steuerzahlenden Einwohner, die sich seines Bezuges nicht erfreuen dürfen. Seine Besteuerung bei den Bezugsberechtigten kann hierfür als Ausgleich gelten.

Die gleiche steuerliche Behandlung wie der Ortsbürgernutzen erfahren die Jahr- oder Losholz-Rechte, wie sie in standesherrlichen Waldungen hie und da bestehen. Sie sind nicht dinglicher Natur und die ihnen entsprechenden Beträge deshalb nicht abzugsfähig, wohl aber bei den Bezugsberechtigten gemeindesteuerpflichtig. Nicht steuerpflichtig bei den Empfängern, aber auch nicht abzugsfähig bei den Gebenden sind die Losholzbezüge aus den Domanialwaldungen in den Kreisen Schotten und Alsfeld, weil sie nur als jederzeit widerrufliche Begünstigung zugelassen sind.

Alles steuerbare Grundvermögen, das im Vorstehenden besprochen wurde, wird — wie der Ertragswert der Waldungen selbst — für jedes Wirtschaftsganze ermittelt und nach dem Flächeninhalt des Grundeigentums in den einzelnen Gemarkungen auf die betreffenden Gemeinden verteilt.

Anders ist die Verteilung bei dem Anlage- und Betriebskapital, das, wie zu der staatlichen Vermögenssteuer, auch nach dem Gemeindeumlagen-Gesetz für die Waldungen veranlagt werden muß. Ich verweise hier auf das bei der staatlichen Vermögenssteuer schon Gesagte und füge nur an, daß zur Einschätzung des Betriebskapitals die Berechnung des Ertragswertes wirksame Hilfe leisten kann. Wenn ein Wald von jemand gekauft worden ist, so sind zu seiner Bewirtschaftung noch Verwaltungs- und Schutzkosten sowie Steuern, sowie Löhne für Holzhauer, Kultur- und Wegbauarbeiter usw. aufzuwenden, ehe eine Einnahme vorhanden ist. Erst am Schlusse des Wirtschaftsjahres ist die Haupteinnahme zu erwarten, wenn das Holz auch viel früher verkauft wurde. Kaufmännisch gesprochen wird im forstlichen Betriebe nur jedes Jahr „umgesetzt". Das Betriebskapital wird sonach dargestellt durch die Summe der für ein Wirtschaftsjahr durchschnittlich erforderlichen Ausgaben, die aus der Berechnung des Ertragswertes des Waldes leicht festgestellt werden kann.

Das Anlage- und Betriebskapital wird auf die einzelnen Gemeinden, in deren Gemarkungen das Wirtschaftsganze liegt, nicht verteilt. Es wird vielmehr als gewerbliches Kapital am Sitze des Betriebes versteuert. Als solcher gilt für Gemeindewaldungen der Sitz der Bürgermeisterei, für die Domanial- und Staatswaldungen und wohl auch die Privatwaldungen I. Klasse — für die Waldungen II. Klasse geschieht die Veranlagung zusammen mit dem landwirtschaftlichen Betriebskapital — der Sitz der Oberförsterei. Wenn man nun weiß, daß das zu versteuernde forstliche Anlage- und Betriebskapital für ein Domanialwald-Wirtschaftsganzes von 2000 ha etwa 76 000 Mk. beträgt, so wird man es verstehen, wenn künftighin eine Gemeinde sich nicht der schönen Augen eines Oberförsters oder der Ehre wegen, einen Grünrock am Orte zu haben, um den Sitz einer Oberförsterei mit viel Domanial-, Staats- oder Privatwald I. Klasse bemüht. Ist dies doch steuerlich gleichbedeutend mit dem Zuzug eines Kapitalisten, der 150 000 Mk. sein eigen nennt. Denn das Anlage- und Betriebskapital wird nach seinem vollen Betrage, das Kapitalvermögen aber nur mit der Hälfte zur Kommunalsteuer herangezogen.

Die hess. Steuergesetze stellen in der hess. Gesetzgebung der letzten zwei Jahrzehnte einen Edelstein dar, der kostbar und kostspielig zugleich ist. Kostbar, weil dem Staat und den Gemeinden hierdurch große Einnahmen zufließen, kostspielig weil es unsäglich viel Arbeit und Mühe, Zeit und Geld erforderte, bis er aus dem Hexenkessel der Parlamente in brauchbarer Form erstand. Daß dieser Edelstein bezüglich der Waldungen in allen Punkten noch nicht ganz klar und fest ist, glaube ich in meiner Abhandlung gezeigt zu haben. Und wenn auch mancher Steuer- und Forstbeamte, dem die hess. Steuergesetze seither viel Arbeit gebracht haben, wünschen mag, daß diese nun „aere perennius" sein möchten, so hoffe ich doch, daß sich in nicht allzu ferner Zukunft der Satz erfüllen möge, mit dem Obersteuerrat Baur seinen Aufsatz in der Monatsschrift

für Forst- und Jagdwesen von 1874 über etwa das gleiche Thema schloß:

„Soll indeß das Ziel einer gleichmäßigen Besteuerung von Grund und Boden nicht aus den Augen gelassen werden, so darf der Staat nicht darauf verzichten, dies Unternehmen (die Veranlagung) in nicht allzulangen Zwischenräumen, d. h. in jedem Jahrhundert mehrmals wiederholt, von Grund aus neu in Szene zu setzen".

Holzmehl und Volksernährung.

Von Forstmeister Dr. **Schinzinger** in Hohenheim.

Es gibt in der Natur so manche große oder kleine Nahrungsspeicher, deren Prüfung und Inanspruchnahme dem Menschen erst einfällt, wenn kriegerische Zeiten ihn zwingen, mit seinen Nahrungsquellen sparsam zu Werke zu gehen oder nach neuen zu suchen.

So ist es nicht verwunderlich, wenn auch das Holz unserer Waldbäume, das man bisher in der Hauptsache nur nach seiner Nutzholzleistung oder Brennfähigkeit geschätzt hat, in den Kreis dieser Untersuchungen gezogen und auf die Verwendungsfähigkeit der in ihm aufgespeicherten Nahrungsstoffe (Reservestoffe) als menschliche und tierische Nahrung geprüft wird.

Diese Frage ist so wichtig, daß sich die Kgl. preußische Akademie der Wissenschaften, physikalisch-mathematische Klasse, damit beschäftigt hat, und ist einem vom Pflanzenphysiologen der Berliner Universität Geheimerat G. Haberlandt am 4. März 1915 daselbst gehaltenen Vortrag zu entnehmen, daß es der modernen Wissenschaft und Technik wohl gelingen dürfte, den in unseren Wäldern vorhandenen Nahrungsspeicher der Volksernährung im Krieg und Frieden dienstbar zu machen.

Es muß aber von vornherein davor gewarnt werden, aus Errungenschaften der Wissenschaft in volkswirtschaftlicher Beziehung gleich zu weitgehende Schlüsse zu ziehen.

Der Mensch wird weder Holzbrot noch Strohbrot essen. Durch das Mahlen des Strohes wird, wie jetzt Versuche festgestellt haben, die Verdaulichkeit der Bestandteile des Strohes nicht erhöht. Dagegen wird durch zweckmäßige Zerkleinerung des Strohes, etwa bis zur Größe der Spreu, die Kauarbeit vermindert und dadurch die Ausnützung der verdaulichen Nährstoffe erhöht, indem die bei der Kauarbeit ersparte Energie nun für Produktionszwecke verwendet werden kann. Die Herstellung eines Strohmehles ist daher unnütz und unzweckmäßig, da der Wert dadurch nicht erhöht, wohl aber das Futtermittel verteuert wird.

Brot aus Strohmel ist für den Menschen ungenießbar und kann die Verfütterung eines solchen bei Tieren schwere Verdauungsstörungen hervorrufen.

Auch der Versuch, gemahlenes Stroh dem Brot zuzusetzen, um es als menschliches Nahrungsmittel zu verwenden, ist aussichtslos, da der menschliche Körper nicht die Fähigkeit besitzt, den Hauptbestandteil des Strohes, die inkrustierte Zellulose, zu lösen.

Man hat neuerdings auch wieder Holzmehl, das in verschiedener Weise präpariert sein soll, als Futtermittel angepriesen. Es handelt sich hier aber um gewöhnliches, noch mehr zerkleinertes Sägmehl, das, wie Direktor Lehmann in Göttingen durch Versuche gezeigt hat, von all unseren Haustieren so wenig verdaut wird, daß es als Futtermittel gar nicht in Betracht kommen kann. Die Kgl. landwirtschaftliche Versuchsstation in Hohenheim hat mit solch präpariertem Holzmehl Ausnutzungsversuche an Schafen ausgeführt und kam zu demselben verneinenden Resultat wie Lehmann.

Der Gedanke, verfeinertes Sägemehl der menschlichen Nahrung zuzusetzen, ist nicht neu.

Es sind jetzt etwa hundert Jahre, erwähnt Haberlandt, daß ein deutscher Gelehrter, J. G. F. v. Autenrieth, Kanzler der Universität Tübingen, Versuche anstellte, aus Holzfaser ein Nahrungsmittel herzustellen.

Anlaß gab das Hungerjahr 1816 und 1817 in Rußland. Autenrieth ging von der Annahme aus, daß das reine, von der Rinde befreite Holz einen dem Stärkemehl des Getreides ähnlichen Stoff enthalte, der für den Menschen genießbar werde, sobald das Holz fein gemahlen werde.

Er ließ Birkenholz von der Rinde befreien, in dünne Scheiben zersägen, auf dem Ofen trocknen und dann zu Pulver zermahlen.

Das Mehl wurde in Beuteln, wie sie zum weißen Getreidemehl gebraucht werden, gebeutelt, mit Getreidemehl vermischt und durch Sauerteig in Gährung gesetzt.

Das hieraus gewonnene Brot soll wesentlich dazu beigetragen haben, die damalige Teuerung zu lindern. Die Versuche wurden jedoch nach der Teuerung nicht weiter fortgesetzt.

Es fehlte ihnen eben jede wissenschaftliche Unterlage, und da eine Reihe von Mängeln, namentlich der bittere Nachgeschmack des Holzbrotes nicht behoben werden konnte, verlief die Sache im Sande.

Der Weg, den die heutige Wissenschaft zur Lösung der Frage einschlägt, ist der exakte Versuch. Dabei hat sich bis jetzt folgendes ergeben:

Der Reservestoffvorrat unserer Bäume und Sträucher besteht in der Hauptsache aus Stärke, Zucker, fetten Oelen und in geringer Menge auch aus Eiweißstoffen.

Die Aufspeicherung der Reservestoffe erfolgt nur im lebenden Holze, das heißt im Splint, der die gewöhnliche, weißlichgelbe Farbe des Holzes besitzt.

Das dunkler gefärbte Kernholz ist völlig abgestorben und für diesen Zweck unbrauchbar.

Der Anteil des Splintes am Holzkörper ist bei den verschiedenen Holzarten ein verschiedener. Je mehr Splint, desto nahrungshaltiger der Baum.

Bei manchen Laubbäumen zeigt das Holz auf dem ganzen Stammquerschnitt die Beschaffenheit des Splintholzes. Das sind die sog. Splintbäume, zu denen Ahorn, Birke, Ulme, Linde, Pappel, Aspe zählen.

Um diese Holzarten handelt es sich in erster Linie. Merkwürdig ist es, das Autenrieth, ohne eine wissenschaftliche Begründung geben zu können, auf die Birke kam.

Manche Holzarten müssen, wenigstens vorderhand, noch ausgeschlossen bleiben, z. B. die Eichen und Weiden wegen ihrer Gerbstoffe, die Nadelhölzer wegen ihres Harzgehaltes.

Die Aufspeicherung der Reservestoffe ist der Menge nach zu den verschiedenen Jahreszeiten eine verschiedene; sie werden im Frühjahr zum Teil zur Neubildung von Splint verwendet, so daß das Holz im April und Mai teilweise entleert ist.

Von Juni ab beginnt die Wiederfüllung der Speichergewebe mit den von den Laubblättern erzeugten Assimilaten und dauert bis zum herbstlichen Blattabfall.

Der Nahrungsgehalt ist etwa im Oktober am größten. In diesem Monat haben die Untersuchungen in rundem Durchschnitt auf hundert Teile Trockensubstanz eines Baumes etwa 20—25 Teile Stärke und Zucker, 10 Teile fette Oele, 2 Teile Eiweisstoffe ergeben; Rest ist Holzfaser.

Gerade an Stärke bergen unsere Wälder enorme Mengen, die der Aufschließung harren.

Hieraus ergibt sich, daß die geeignetste Zeit für die Fällung des Holzes zwecks Nahrungsgewinnung der Spätherbst und Winter ist.

Weiter folgt daraus, daß, wo es sich um Einbringen von Reisig zur Viehfütterung handelt, man sich damit im Frühjahr wird beeilen müssen.

Ein Gebot der Vorsicht wird es ferner sein, das Reisig so rasch als möglich zu trocknen, damit nicht durch Fortdauer der Atmung in den lebenden Speichergeweben ein gewisser Verlust an Nahrungsstoffen entstehe.

Nachdem nun wissenschaftlich festgestellt ist, daß in gewissen Teilen des Holzes und bei gewissen Holzarten und zu bestimmten Zeiten eine größere Menge von Nährstoffen aufgespeichert ist, handelt es sich weiter darum, diese Nährstoffe der menschlichen und tierischen Verdauung zugänglich zu machen.

Daß sich das ermöglichen lassen wird durch so weitgehende Zerkleinerung des Holzes, daß dadurch die Zellwände zerrissen werden, kann man wohl mit Sicherheit annehmen. Immerhin dürften auch hier exakte Versuche, an denen es noch bisher fehlt, zur Entscheidung der Frage notwendig sein.

Die Verdauung der Nahrungsstoffe im Holz durch den Menschen und seine Haustiere ist nämlich nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich, die mit dem Verhalten der verholzten Zellwände bei der Verdauung zusammenhängen.

Nur wenn die Verdauungsfermente direkt an die Zellinhalte gelangen können, werden letztere gelöst und aufgenommen.

Nach Haberlandt wird dies am ehesten ermöglicht durch mechanische Zerreißung und feinste Pulverisierung des Holzes.

Möglicherweise läßt sich die Scheidung auf chemischem Wege noch einfacher erreichen.

Man könnte auch an die Ausbeutung der Nahrungsstoffe durch Holzpilze denken.

Die moderne Technik wird wohl, nachdem die Sache nun so weit vorgeschritten ist, um die richtigen Mittel und Wege nicht verlegen sein.

Hauptsache ist und bleibt, den Ballast, den die Rohfaser bedingt, von den Nährstoffen zu trennen, bevor letztere den Verdauungskanal passieren.

Der Mensch kann nur unverholzte, zarte Rohfaser, wie sie in grünen jungen Gewächsen vorkommt und auch diese nur zu einem Teil zerstören, während verholzte Rohfaser im Verdauungsapparat des Menschen in keiner Weise angegriffen wird, in dem unserer Haustiere ebenfalls unversehrt bleibt oder nur schwache Korrosionserscheinungen zeigt.

Professor Dr. Morgen, Vorstand der landw. Versuchsstation Hohenheim, hält die Belastung des Verdauungsapparates durch eine größere Menge unverdaulicher Stoffe für bedenklich.

Auch er ist der Ansicht, daß die Rohfaser herausgeschafft werden muß.

Dazu ist Energie nötig und diese kann nur von resorbierbaren, wertvollen Nährstoffen geliefert werden.

Ob die aus dem Holz zugänglich gemachten Nährstoffe zur Beschaffung dieser Energie ausreichen, könnte nur durch den Versuch festgestellt werden.

Ausgeschlossen ist es aber nicht, daß sie für diesen Zweck nicht einmal reichen würden, und dann wäre der Nährwert des Holzes ein negativer. Das Holzmehl könnte bestenfalls das Gefühl der Sättigung vortäuschen.

Einem weiteren Bedenken der landw. Versuchsstation darf man sich ebenfalls nicht verschließen.

Nach den Erfahrungen, die man in der Futtermittelkontrolle beständig macht, ist mit Sicherheit anzunehmen, daß, sobald das Holzmehl in Aufnahme kommt, neben gutem, sachgemäß ausgewähltem Material auch gänzlich unbrauchbares Holzmehl (Sägmehl) in den Handel gebracht werden wird.

Dann hätten wir ein neues Fälschungsmittel mehr, um so gefährlicher, als es sehr schwer halten dürfte, gutes Holzmehl von schlechtem zu unterscheiden. Ob dies pflanzenphysiologisch oder chemisch möglich wäre, läßt sich noch nicht sagen.

Vielleicht wäre es nur durch den Ausnützungsversuch festzustellen und dies würde praktisch kaum von Wert sein, da diese Versuche viel zu lange Zeit erfordern.

Derartige Bedenken dürfen aber, so schwer sie wiegen, den Glauben an die restliche Lösung dieser wichtigen und zeitgemäßen Frage nicht rauben.

Für den Deutschen sind Hindernisse nur da, um überwunden zu werden und unsere Volksernährung wird, wenn die Versuche energisch fortgesetzt werden und günstige Resultate liefern, in sehr absehbarer Zeit über einen neuen Nahrungsspeicher verfügen, dessen Vorteile noch gar nicht zu übersehen sind.

In Verbindung mit diesen Ausführungen dürfte auch die in den Zweigen und im Laub unserer Waldbäume vorhandene Nahrung, wenn auch nur als Kriegsmaßnahme, erhöhte Bedeutung gewinnen und es sei in dieser Hinsicht auf die sehr interessant erörterte „Bedeutung und Durchführung der Laubheufütterung“ durch R. Kindler in Nr. 28 der „Mitteilungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft“ hingewiesen.

Ueber den Futterwert von Laub und Reisig liegen ja schon zahlreiche Beobachtungen und auch exakte Versuche vor und es ist nicht einzusehen, aus welchem Grunde die Verwendung von Laub und Reisig zur Viehfütterung nicht erweitert wird.

Auch sie erscheint als ein nationales Erfordernis von größter Tragweite und hat, wenn man die heutigen Versuche sprechen läßt, die Inanspruchnahme des Baumlaubes zur Fütterung gewiß nichts mehr mit zwergwirtschaftlicher Kümmerlichkeit zu tun. (Kindler.)

Am höchsten gestaltet sich bei den Laubblättern der Gehalt an Trockensubstanz im August; von Mitte September an geht der Nährwert rasch zurück.

Mithin sind für die meisten Laubarten die Monate Juli und August die für die Werbung geeignetsten.

Ferner ist der Nährwert des Laubes am größten am Abend sonnenheller und warmer Tage, da sich zur Tageszeit unter Einwirkung von Sonne und Licht in den Blättern Stärke ansammelt, die nachts, in Zucker verwandelt, nach den Leitungsbahnen des Stammes und der Aeste geführt wird.

Das Abschneiden der Zweige erfolgt also am besten gegen Abend. Zweige bis zu 0,5 cm Stärke an der Schnittfläche werden von sämtlichem Rindvieh gut vertragen.

Als praktische Tagesgaben wurden für Pferde und Ochsen bereits mit gutem Erfolge erprobt: 10 kg gehackte Birken- und Haselnußzweige mit Blättern auf 7 mm geschnitten, für trächtige Kühe: 7 kg Zweighäcksel von Eiche. Man gewinnt entweder L a u b r e i s i g durch Abschneiden und Trocknen der dünnsten Zweige von nicht über 0,5 cm Stärke an der Schnittfläche oder B l ä t t e r h e u durch Abstreifen der Blätter. Im Winter gewinnt man aus den blattlosen Reisern das Reisigfutter.

Da die Behandlung und besonders die Aufbewahrung des Blätterheues noch weiterer Prüfung bedarf, ist vorläufig die Gewinnung von L a u b r e i s i g anzuraten, und zwar zur Winterfütterung.

Das Abstreifen der Blätter zur Grünfütterung unterliegt keinem Anstande.

Zur Gewinnung von Laubreisig schneidet man mit Gartenscheeren oder Sicheln die 1- bis 3-jährigen Triebe ab, so weit man reichen kann.

Der stehenbleibende Rest von Blättern bewahrt den Baum vor Nachteil.

Spätestens an dem auf das Schneiden folgenden Tage sind die Zweige in lockere Büschel von 5 kg zu binden und letztere um den Baum oder unter Dach, tunlichst gegen Auslaugung durch Regen geschützt, luftig aufzustellen. Das Trocknen dauert eine Woche, während welcher Zeit die Büschel öfters umzusetzen sind, so daß die inneren nach außen kommen und jede Schimmelbildung vermieden wird. Beregnete Bündel sind zu öffnen.

Es empfiehlt sich, in geeigneten Zwischenräumen Bäumen ihr volles Laub zu belassen und hierunter die Trocknung vorzunehmen.

Sind die Blätter vollkommen lufttrocken, so werden die Bündel in Mieten oder Scheunen aufbewahrt, die Schnittflächen nach außen, lose gelagert, so daß die Luft durchstreichen kann.

Gutes Futter für alle Tiergattungen liefern Akazie, Pappel, Ulme, Linde, Birke, Aspe, Esche, vorzügliches Edelkastanie und Maulbeerbaum.

Wertvoll sind Erle, Haselnuß, Eiche; diese dürfen jedoch wegen ihres Gerbsäuregehaltes

(Verstopfung) nur entsprechend in Anwendung kommen.

Wertvoll ist auch Roßkastanie; dagegen liefert die Buche sowohl in Zweigen wie in Blättern wenig gutes Futter.

Nadelholz ist wegen des Harzgehaltes unbedingt zu vermeiden.

Das getrocknete wie grüne Laub wird nur als Beifutter gegeben und macht man dasselbe durch Hinzufügung von Stroh- und Heuhäcksel, Zucker, Melasse, Rübenschnitzel usw. schmackhaft.

Grünlaub wird wegen des hervortretenden bitteren Geschmacks meistens nicht gern in größeren Mengen genommen. Die Milch kann im Geschmack durch grünes Laub beeinflußt werden. Eichenlaub darf gar nicht grün verfüttert werden.

Das beste Grünfutter bieten Esche, Ahorn, Ulme. Durch Wechsel von Besonnung und Beregnung geschwärztes Laub ist für die Verfütterung wertlos.

Blattloses Reisig kann als dauerndes Rauhfutter verwendet werden. Es ist nicht etwa lediglich ein Magenfüllungsmittel, sondern ein wirkliches Futter, das etwa den Nährwert von Sommergetreidestroh erreicht.

Tritt zu solchem an sich schon nahrhaften Reisig das Blattwerk noch hinzu, so erhöht sich der Futterwert bedeutend.

Blätter stehen in trockenem Zustand dem gewöhnlichen Wiesenheu im Nährwert nicht nach.

Daß wir im Baumlaub ein so hoch zu veranschlagendes Futter besitzen, dürfte noch zu wenig bekannt sein und wird jedenfalls nicht genügend beachtet.

Ulmenblätter erreichen den Futterwert der Luzerne. Das schlechte Verhalten der Buche rührt davon her, daß die stark kutinisierten äußersten Zellagen der Buchengewebe von den Verdauungssäften nicht angegriffen werden.

Sollen die Waldbestände noch zur Beschaffung weiterer Futterstoffe herangezogen werden, so käme das in trockenen Jahren überall vorhandene

verdorrte Gras

in Frage. Bisher wurde dasselbe lediglich zu Streuzwecken verwendet. Der traurige Anblick verdorrter Grasflächen, bald mit hohen aufrechten Halmen, bald mit kurzen struppigem Filz ließ keinen anderen Gedanken aufkommen.

Und doch ist jetzt wissenschaftlich festgestellt, daß das verdorrte Gras einen hohen Nährwert besitzt, auf gleiches Volumen bezogen sogar einen höheren Nährwert als Heu.

Beim vorzeitigen Verdorren des Grases bleiben die Nährstoffe in ihm erhalten, während sie beim normalen Reifen dem Samen zuwandern, so daß der trockene Halm, das Stroh, sehr nährstoffarm zurückbleibt.

Die Rinder, welche die Prärieen Nordamerikas beweiden, sind in den heißen Sommermonaten ausschließlich auf das gelbe, vertrocknete Gras dieser regenlosen Steppen angewiesen. Sie gedeihen aber prächtig dabei und die glänzenden Mastresultate bilden den besten Beweis für den hohen Nährwert des verdorrten Grases. Da bei uns die Waldweide aus gewichtigen Gründen abgekommen ist, so empfiehlt sich der flächenweise Verkauf dieses Grases an den Landwirt, der es schneidet und als vorzügliches Winterfutter für Wiederkäuer wie Pferde aufbewahrt (Zuntz).

In einer gesicherten Fleischerzeugung liegt eine Gewähr sozialer und wirtschaftlicher Stetigkeit, die wir uns unbedingt erhalten müssen.

Futtermangel untergräbt diesen überaus wichtigen Teil unseres Nationalvermögens und die Notwendigkeit der Sicherstellung tunlichst vieler Futterwerte hat mit vollem Recht auch die im Holz, Laub und Dürrgras wohnenden Nährstoffe ins Auge zu fassen.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Ballauf, Dr. A.: Das Rehgebiß, sein Aufbau u. seine Abnutzung in den verschiedenen Altersstufen. (Jahrbuch des Instituts f. Jagdkunde. Neudamm u. Berlin-Zehlendorf. 3. Bd. 1914/15. 3. Heft.) Lex.-8⁰. (S. 97—144 m. 59 Abbildgn.) 2.— Mk. J. Neumann in Neudamm.

Bodenbenutzung, Die land- u. forstwirtschaftliche, in Bayern nach der Erhebung vom J. 1913. Beiträge zur Statistik des Königr. Bayern. Hrsg. vom k. statist. Landesamt. 87. Heft. Lex. 8⁰. V, 54 u. 186 S. M. 4.—. J. Lindauersche Universitäts-Buchhandlung (Schöpping) in München.

Ehrenberg, Prof. Dir. Dr. Paul: Die Bodenkolloide. (Der „Kolloide in Land- u. Forstwirtschaft" 1. Tl.) Eine Ergänzg. f. die übl. Lehrbücher der Bodenkunde, Düngerlehre u. Ackerbaulehre. (XII, 563 S. m. Fig.) gr. 8⁰. geb. in Leinw. M. 14.50. Theodor Steinkopff Verlagsbuchh. in Dresden.

Flugblatt der k. w. Anstalt f. Pflanzenschutz in Hohenheim. gr. 8⁰. 10. Die Hohenheimer Brühe und ihre Verwendung zur Bekämpfung tierischer Schädlinge. (4 S.) —.03 (Partiepreise.) Eugen Ulmer in Stuttgart.

Guttenberg, Hofr. Prof. i. R. Dr. Adf. Ritter v.: Wachstum u. Ertrag der Fichte im Hochgebirge. (III, 153 S. m. 3 Abbildgn. u. 21 Taf.) 31,5×24 cm. geb. in Halbleinw. M. 10.—. Franz Deuticke in Wien.

Mack, Prof. Dr. Joh.: Pilzkochbuch. 100 Rezepte zur Zubereitg. v. Pilzen im Haushalte. Als Ergänzg. zum „Prakt. Pilzsammler" verf. (36 S.) kl. 8⁰. —.50

— u. Al. Kaspar: Essbare u. giftige Pilze. [Aus: „Prakt. Pilzsammler".] (4 farb. Taf.) Je 63,5×36 cm. ('15.) auf Pappe M. 5.—.

— — Praktischer Pilzsammler. III. Taschen-Bestimmungsbuch zum Bestimmen aller in unserer Heimat wachs. essbaren u. gift. Pilze auf Grund ihrer wissenschaftl. Systematik m. Anleitg. zur Behandlg. der Pilze in der Praxis u. Küche. Mit 162 farb. u. 20 schwarzen Abbildgn. auf 48 Taf. (207 S.) kl. 8⁰. geb. in Leinw. M. 3.20. R. Prombergers Buchh. in Olmütz.

Das Fachwerk und seine Beziehungen zum Waldbau. Habilitationsschrift, eingereicht bei der Philosophischen Fakultät der Grh. Hess. Ludwigs-Universität zu Gießen. Von Dr. Gustav Baader, Großh. Forstassessor. Gießen 1914.

Eine bemerkenswerte, wenn auch häufig nicht erkannte Folge der sorgfältigen Ausbildung, welche heutigentags den Forstwirten zu Teil wird, ist das, übrigens auch in vielen anderen Berufen erkennbare, Schwinden des Autoritätsglaubens und ein gegen früher erheblich gesteigerter Selbständigkeitsdrang der einzelnen Beamten. Daher z. B. auch die Auflehnung gegen das Oberforstmeistersystem mit seiner schärferen Kontrolle, daher auch die vielfach fast zur Gewohnheit gewordenen Angriffe gegen die Forsteinrichtung mit den beweiskräftigen Schlagworten vom gefesselten Waldbau, der lähmenden Zwangsjacke und Aehnlichem. Nun besteht ja kein Zweifel, daß die Forsteinrichtung orts- und zeitweise in Verkennung ihrer Aufgaben sich in der Aufstellung von weitausschauenden Wirtschaftsplänen gefallen hat, deren dauernde Einhaltung mit den Veränderungen im Waldzustand unvereinbar war. Aber diese Zeiten sind vorüber. Schon vor Jahrzehnten hat die wissenschaftliche Forsteinrichtung, zuerst namentlich Judeich, jene Auffassung abgelehnt und heute erblickt auch die praktische Forsteinrichtung wohl überall ihre Hauptaufgabe zunächst in einer scharfen Erfassung und Darstellung der tatsächlichen Waldverhältnisse, in der Absicht, daraus allgemeine Richtlinien für die günstigste Wirtschaft der Zukunft und für die nächstliegende Zeit auch einen speziellen Wirtschafts- und Abnutzungsplan zu entwerfen. Wenn nun trotzdem heutigentags noch recht oft Angriffe gegen die Forsteinrichtung von seiten praktischer Forstwirte erfolgen, Angriffe die sich teilweise bis zum Verlangen völliger Beseitigung eines geordneten Forsteinrichtungswesens steigern, so kann dies an der Langsamkeit und Schwerfälligkeit liegen, mit der die Praxis die Lehren der Theorie sich zu eigen macht, ist wohl auch in einzelnen Fällen in der Unterschätzung der Schwierigkeit solcher Forsteinrichtungsarbeiten und in einem starken Glauben an das eigene Genie des Angreifers begründet.

Unter diesen Verhältnissen ist es eine dankenswerte Aufgabe, die sich der Verf. vorliegender Habilitationsschrift gesetzt hat, wenn er es unternimmt, die Beziehungen der einzelnen Forsteinrichtungsmethoden zum Waldbau in Theorie und Praxis zu untersuchen und allgemein die Berechtigung jener Angriffe zu prüfen.

Er bespricht dabei vorerst nur die Fachwerksmethoden, indem er deren allgemeine Grundlage, ihren Hauptwirtschaftsplan und die räumliche Ordnung des Betriebes sowie schließlich die Bildung von Reserven in ihren Beziehungen zum Waldbau, untersucht. Mit anerkennenswerter Objektivität bemüht er sich dabei, das Fachwerk als Kind seiner Zeit zu verstehen und mit historischem Sinne seine Eigenschaften zu würdigen. So weist er z. B. darauf hin, wie das potenzierte Bedürfnis früherer Zeiten nach strenger Beachtung der Nachhaltigkeit die periodische Verteilung der Nutzungen hervorrief, oder wie gegenüber dem verwahrlosten Plenterwald des 18. Jahrhunderts der reine Bestand, die geordnete gleichaltrige Abteilung als ideales Wirtschaftsziel erscheinen mußte, so daß manche Maßnahme der Forsteinrichtung, die uns heute als unerträglicher Zwang erscheint, damals nur die natürliche Reaktion auf vorhergehende Sünden der Forstwirtschaft aufzufassen ist. Die gleichaltrige Abteilung war also nicht Folge, sondern eine vom Waldbau gegebene Voraussetzung des Fachwerks, und Forsteinrichtung und Waldbau arbeiteten somit damals in engster Harmonie und der Tadel der Gegenwart trifft beide zugleich.

Freilich muß uns der Verfasser auch zeigen, wie in anderer Beziehung das Fachwerk als solches Fehler beging, so z. B. indem es die Bedeutung des Altersklassenverhältnisses übersah und es durch die Periodenteilung ersetzen zu können glaubte, oder wenn es bei der räumlichen Ordnung der Abteilungen durch die Zusammenlegung der Periodenflächen oder Bildung allzulanger Hiebszüge offenkundige Schäden herbeiführte. In demselben Sinne beurteilt er auch den Fehler, den das auf Wedekinds Lehre begründete Fachwerk in Hessen dadurch beging, daß es bei der Bildung von Betriebsklassen Holzarten mit gleichem Umtriebe zusammenwarf und so die Holzartenverteilung verschleierte.

Die Kritik des Verf. beschäftigt sich aus naheliegenden Gründen besonders und wohl auch durchaus zutreffend mit letzterem Verfahren. Bezüglich der Cotta'schen Lehre und des aus ihr hervorgegangenen alten sächsischen Verfahrens ist nicht scharf hervorgehoben, daß dort von Anfang an die Abteilung im Gegensatz zu der Wedekindschen Auffassung ein aus geometrischen Ueberlegungen hervorgegangenes Gebilde war, auf dessen Größe und Form weder Holzart noch Altersunterschied einen Einfluß ausgeübt haben. Daß das Fachwerk mit seiner Schlagtourenbildung und Be-

achtung der Hiebsfolge am leichtesten Veranlassung und Möglichkeit bot für den Uebergang zur Bestandswirtschaft, der den Forderungen des Waldbaues am meisten entsprechenden Forsteinrichtungsmethode, hätte m. E. besonders betont werden müssen.

Im übrigen aber gewinnt man aus den Erörterungen des Verf. mit aller Deutlichkeit den Eindruck, daß die vielfachen Angriffe, die man gegen das Fachwerk und im Allgemeinen gegen die Forsteinrichtung richtet, zum Teil ihr Ziel verfehlen, daß nicht die Forsteinrichtung allein, sondern die aus waldbaulichen Ansichten hervorgegangene Gleichaltrigkeit der Abteilung die innerste Ursache jener mehr oder minder berechtigten Klagen ist. Mit dieser Feststellung aber hat der Herr Verf. der Sache der Forsteinrichtung zweifellos einen wertvollen Dienst geleistet. Dr. Müller.

Grundzüge der Pflanzenernährungslehre und Düngerlehre von Dr. Wilh. Kleberger a. o. Professor an der Universität Gießen. Verlag von M. u. H. Schaper, Hannover 1915. I. Bd. II. Teil: Gesetzmäßigkeiten bei der Pflanzenernährung. Geheftet 8 M., geb. 9 M.

Dem ersten Bande, der sich mit den Grundzügen der Bodenlehre befaßte, ist nunmehr ein weiterer gefolgt, der den Gesetzmäßigkeiten bei der Pflanzenernährung gewidmet ist.

Wenn wir auch schon über stattliche und wohl eingeführte agrikulturchemische Werke verfügen, so war es doch wünschenswert, den Zusammenhang zwischen der älteren und neueren Literatur eingehender dargestellt zu erhalten. Der Ueberblick, den das Werk hinsichtlich der neueren Literatur vermittelt, erscheint geschlossen und erschöpfend. Soweit der Verfasser zusammenfassende Urteile abgibt, geschieht das mit Geschick und Bescheidenheit.

Der erste Teil handelt von den Pflanzennährstoffen. Ihm sind eingegliedert Abschnitte über den Lebensprozeß der grünen Pflanze, deren Bestandteile, das Wasser als Vegetationsfaktor, den Stickstoff und die Aschenbestandteile sowie deren Aufnahme. Den Abschluß bilden Ausführungen über Formen, Verbreitung und Wirksamkeit der Nährstoffe in der Pflanze.

Im zweiten Teile werden die Gesetzmäßigkeiten bei der Aufnahme und Verarbeitung von Nährstoffen durch die Pflanze besprochen.

Die hier einschlägigen Abschnitte handeln von der Aufnahme und Verteilung von notwendigen Aschenbestandteilen im Pflanzenkörper; der Bedeutung des Nährstoffgemisches in der Nährlösung der Pflanze; der Nährstoffaufnahme in verschiedenen Entwicklungsstadien der Pflanzen und der Rückwanderung in den Boden; den Ausscheidungen der Pflanzen, Bodenmüdigkeit und Bodenvergiftung; dem Nährstoffmangel und dem Gesetze des Minimums; dem Nährstoffüberschuß und dem Gesetze des abnehmenden Bodenertrages. Den Abschluß bildet eine eingehende Besprechung über den Einfluß des Klimas auf die Stoffproduktion und Düngung.

Wer genaueren Aufschluß über ein Problem der angedeuteten Wissensgebiete wünscht, wird sich mit Vorteil des gut geschriebenen und ausgestatteten Werkes bedienen. H. Bauer.

Der akademische Forstgarten bei Gießen als Demonstrations- und Versuchsfeld. Von Dr. Richard Heß, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Großh. Hess. Ludwigsuniversität und Direktor des akademischen Forstinstituts. 3. vermehrte Aufl. Herausgegeben von Dr. Heinrich Weber, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Großh. Hess. Ludwigsuniversität und Direktor des akademischen Forstinstituts. Gießen 1914, Hof- und Universitäts-Druckerei von Otto Kindt. 97 S. Zu beziehen durch das akadem. Forstinstitut Gießen zum Preise von 2,00 M., nebst Karte zum Preise von 1 M.

Die vorliegende Schrift gliedert sich nach dem Inhaltsverzeichnis in 3 Abschnitte: Einleitung, A. Allgemeine Beschreibung, B. Beschreibung der Bestände.

In der Einleitung wird die Aufgabe des akademischen Forstgartens umgrenzt und sein forstpädagogischer Zweck in erste Linie gestellt. Der Garten bildet somit vor allem ein Demonstrations- und Versuchsfeld für den forstpraktischen Unterricht und gibt den Studierenden Gelegenheit zu forstbotanischen Studien. Was ihm an weiteren Aufgaben noch zufällt, tritt gegen die eben genannten zurück. Mit Recht ist die Förderung der Obstbaumzucht, die in der 2. Auflage des Führers als ein Zweck des Gartens erwähnt war, in der 3. Auflage aus dem Bereich seiner Aufgaben gestrichen.

Die allgemeine Beschreibung enthält genaue Angaben über die Lage und Begrenzung des Forstgartens, über Größe, Standortsverhältnisse, Verwaltung, Gebäulichkeiten, Wasserleitung, Umfriedigung, Weganlagen, Jagdausübung und Verwertung der Erzeugnisse. Völlig neu bearbeitet ist hiervon der Abschnitt über die Standortsverhältnisse, der aus der Feder des Herrn Bergrat Dr. Schottler in Darmstadt stammt. Die Ausführungen über die Wasserleitung sind stark gekürzt; auf eine Wiedergabe der hierauf bezüglichen aktenmäßigen Verhandlungen zwischen dem akademischen Forstinstitut und dem Finanzministerium, die in der 2. Aufl. ziemlichen Raum einnahmen, ist verzichtet. Das gleiche Bestreben, sich auf das Wesentliche und

Nötige zu beschränken, zeigt der Herausgeber auch in dem folgenden Abschnitt über Umfriedigung.

Die Einteilung des Forstgartens ergibt sich aus der Beschreibung der Bestände, die 5 Distrikte mit zusammen 60 Abteilungen aufzählt. Für jede Abteilung ist eine sorgfältige Bestandsbeschreibung geliefert mit genauen Angaben über Entstehungsart, Kulturkosten, Bestandsbehandlung, Holzanfall, sowie Zweck und Ergebnisse etwa eingeleiteter Versuche. Der Distrikt I unterliegt einer parkähnlichen Bewirtschaftung und enthält etwa 240 Holzarten. Er bietet somit zahlreiche Unterlagen zu forstbotanischen Studien. In den übrigen Distrikten finden sich die hauptsächlichsten Holzarten in Beständen, teils rein, teils in Mischung. Vielfach sind Versuche eingeleitet über Aufastung, — bekanntlich ein Lieblingsgebiet des Herrn Geheimerat Dr. Heß — über den Einfluß der Grasnutzung auf das Bestandswachstum und über Kulturmethoden. Sehr interessant sind auch die bei Abteilung 7 des Distrikts V mitgeteilten Untersuchungsergebnisse von Kiefern im Lichtstand. Seit 1883 stehen hier 12, damals 70 jährige Kiefernoberständer in ständigem Vergleich mit 12 andern, entsprechend ausgewählten Kiefern im geschlossenen Bestand. Im Jahre 1886 hatten die 12 Kiefern im Schluß eine Gesamtkreisfläche in Brusthöhe von 5676 qcm, die Lichtstandskiefern eine solche von 5664 qcm. Im Jahre 1911 waren dagegen die entsprechenden Zahlen 8113 qcm, bezw. 13532 qcm. Der Lichtstand ergibt sonach eine Mehrleistung an Gesamtkreisfläche von 5419 qcm, d. h. er übertrifft die Gesamtkreisfläche im Bestande um 66,8 %.

Die vorliegende Schrift, deren Inhalt mit obigen Angaben nur angedeutet, keineswegs erschöpft ist, wendet sich insbesondere an jetzige und frühere Studierende der Universität Gießen und an Freunde des Forstgartens. Aber über diesen Kreis hinaus wird sie um des Gegenstandes willen, d. i. der forstakademische Unterricht an der Ludoviciana, die wohlverdiente Beachtung finden. Ihren Hauptzweck allerdings: „die Herren Studierenden der Forstwissenschaft zu recht häufigem Besuch des Forstgartens und zu eifrigem Studium des dort reichlich vorhandenen Beobachtungs- und Versuchsmaterials zu veranlassen" kann sie zur Zeit nicht erfüllen. Die akademische Jugend steht unter den Fahnen, und der liebliche Forstgarten am Fuße des Schiffenbergs liegt vereinsamt. Möchte recht bald wieder von dieser alten Pflegestätte der Forstwissenschaft, wie schon so viele Jahrzehnte, neues Leben und neuer Segen ausgehen. Dr. Baader.

Die beiden Böhmerle. Ein Lebensbild mit zwei Porträts und Faksimiles von Franz Xaver Pollak. Wien 1914. Im Selbstverlage des Verfassers. (Sonderabdruck aus „Blätter aus dem Walde", Jahrgang 1914, Heft 3.)

Das vorliegende Schriftchen bringt ein Lebensbild der um die österreichische Forstwirtschaft verdienten und auch in weiteren Kreisen bekannten Brüder Carl und Emil Böhmerle. Ersterer trat unter Verleihung des Titels eines k. k. Oberforstrates im Mai 1912, letzterer in demselben Jahr unter Verleihung des Titels eines Hofrates in den Ruhestand. Die Brüder Böhmerle waren im Niederösterreichischen Forstverein wohl die bekanntesten und populärsten Mitglieder. Während Emil B. sich wesentlich auf dem Gebiete der Verwaltung betätigte, machte sich Carl B. auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens verdient.

Vielen Verehrern des Bruderpaares wird Pollaks Büchlein willkommen sein. E.

Praktischer Vogelschutz im Obst- und Weinbau. Von Adolf Traulsen, Vertrauensmann für Vogelschutz im Stadtkreis Wiesbaden. Wiesbaden, Verlag von Rud. Bechtold u. Comp. Preis: 70 Pf.

Verfasser behandelt in diesem Büchlein im wesentlichen diejenigen Maßnahmen des Vogelschutzes, welche für den Obstbau in Garten und Feld, sowie für den Weinbau in betracht kommen. Neben den eigentlichen Vogelschutz-Lehren wird eine Uebersicht über alle in Frage kommenden nützlichen und schädlichen Vögel nach Lebensweise, Stimmen und besonderen Kennzeichen gegeben.

Abbildungen von Vogelschutzgeräten, Vögeln und Vogelnestern erläutern den Text.

Obstzüchtern, Landwirten, Gartenbesitzern und Winzern sei das billige Buch bestens empohlen.

E.

Briefe.

Aus **Preußen.**

Aus der Preußischen Forstverwaltung.

Pachtnachlaß aus Anlaß des Krieges.

Die Königlichen Regierungen wurden durch Erlaß vom 4. März 1915 ermächtigt, den zu den Fahnen einberufenen und anderen aus Anlaß des Krieges in Zahlungsschwierigkeiten geratenen Pächtern forstfiskalischer Grundstücke — einschließlich der Fischereipächter — und Mietern forstfis-

kalischer Gebäude, sowie den Hinterbliebenen solcher im Felde gefallener Pächter und Mieter im Bedarfsfalle die fällig werdenden oder schon fällig gewordenen Pacht- oder Mietszinsen auf Antrag bis längstens zum 1. Oktober 1915 unter Vorbehalt des Widerrufs zinslos zu stunden.

Stundung von Holzkaufgeldern.

Im Anschluß an den Erlaß vom 30. Januar 1915[1]) wird den Kgl. Regierungen gestattet, die bis zum Schlusse des Etatsjahres 1914 fälligen Holzkaufgelder des Wirtschaftsjahres 1914 in der durch jene Verfügung genehmigten Weise auch dann zu stunden, wenn nur eine Anzahlung geleistet ist und das noch im Walde lagernde, vom Käufer erstandene Holz nach dem Ermessen der Regierungen, die die Verantwortung zu tragen haben, unzweifelhaft einen so hohen Verkaufswert besitzt, daß die Summe der erforderlichen Falls zu erhöhenden Anzahlung und Holzwert dem zu stundenden Kaufpreise mindestens gleich ist. In Fällen solcher Stundungen darf die Abfuhr des Holzes nur nach Barzahlung gestattet werden und die Anrechnung der Anzahlung erst bei der Schlußzahlung erfolgen.

* *

Eichenrindenverkauf.

Unter dem 24. Januar d. J. richtete der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten folgenden Erlaß an die Regierungen:

Ich beabsichtige sämtliche im Staatswalde zu gewinnende Eichenlohe an die Kriegsledergesellschaft[2]) zu verkaufen, die einen Preis von 7, 8 oder 9 Mk. je Zentner Rinde, der je nach der Güte von der Forstverwaltung festzustellen ist, für die Rinde der Rheinprovinz, von Hessen-Nassau und Westphalen geboten hat. Für die Rinde der anderen Provinzen würde ein etwas geringerer Preis gezahlt werden. Die Aufarbeitung hat die Forstverwaltung, soweit es ihr möglich ist, Arbeitskräfte zu beschaffen, zu bewirken. Für die Abfuhr trägt ebenfalls die Forstverwaltung nach Möglichkeit Sorge, doch erfolgt sie auf Kosten des Käufers usw.

Durch Erlaß vom 25. März d. J. werden die Regierungspräsidenten dann weiter benachrichtigt, daß die Kriegsledergesellschaft auch aus Gemeinde- und Genossenschafts- sowie aus Privatwaldungen Eichenrinde zu kaufen wünscht. Da die Gesellschaft die Aufgabe habe, den Bedarf des Heeres und der Marine an Leder sicherzustellen und ausschließlich gemeinnützige Zwecke verfolge, und da die Versorgung des Militärs für das ganze deutsche Volk von größter Wichtigkeit sei, werden die Präsidenten ersucht, die Abgabe von Rinde aus diesen Waldungen tunlichst zu unterstützen.

In dem zwischen dem Forstfiskus und der Kriegsledergesellschaft abzuschließenden Vertrage sollen folgende Bedingungen vorgesehen werden:

„Die Ermittelung des Gewichts geschieht in Gegenwart des Käufers auf einer gesetzlichen Wage, die von der Forstverwaltung gestellt werden muß. Das Schälen, Trocknen, Aufbinden und Verwiegen der Rinde übernimmt die Forstverwaltung auf ihre Kosten und durch ihre Arbeiter. Die Termine des Abwiegens bestimmt der Oberförster. Der Käufer hat auf Benachrichtigung des letzteren zum Wiegen zu erscheinen oder einen Bevollmächtigten zu entsenden. Das Ergebnis jeder einzelnen Abwiegung wird in eine von dem Käufer und dem anwesenden Forstbeamten zu vollziehende Wiegeverhandlung eingetragen. Erscheint Käufer oder sein Bevollmächtigter nicht in dem Termine, so erfolgt das Abwiegen allein durch die Forstbeamten. Ein Einspruch gegen das Ergebnis steht dem Käufer dann nicht zu. Der Käufer kann ein Uebergewicht nicht verlangen. Auch findet keine Vergütung der mitgewogenen Wieden oder der von dem Käufer zu liefernden Stricke statt. Nach dem Abwiegen sitzen die Rinden auf Gefahr des Käufers. Auf Grund der einzelnen Abwiegungen wird das Gesamtergebnis der Lohausbeute ermittelt und auf volle 50 kg in der Art abgerundet, daß ein Bruchteil von weniger als 25 kg gar nicht, ein solcher von 25 kg und darüber als 50 kg gerechnet wird. Hieraus wird der Kaufpreis berechnet. Die Kosten und Gefahren der Abfuhr trägt der Käufer. An Stelle des im Walde zu ermittelnden Gewichts solcher Rinde, die mit der Bahn weggeschafft wird, soll, wenn es nach dem Ermessen des Oberförsters irgend möglich ist, das Ladegewicht der Eisenbahnverwaltung treten. Die Wiegekosten gehen auch in diesem Falle zu Lasten des Forstfiskus."

* *

Fichtenrindenverkauf.

Ueber die Werbung und den Verkauf von Fichtenrinde ist unter dem 27. Februar l. J. folgender Erlaß ergangen:

Der Kriegsledergesellschaft A.-G. in Berlin, beabsichtige ich 100 000 Zentner Fichtenrinde zur Herstellung von Gerbstoffextrakten zum

[1]) Vgl. Mai-Heft 1915.

[2]) Mit Beteiligung des preuß. Kriegsministeriums, des Reichsmarineamts, des Reichsamtes des Innern und des preuß. Ministeriums für Handel und Gewerbe ist in Berlin unter dem Namen „Kriegsleder-Aktiengesellschaft" eine Gesellschaft gegründet worden zu dem Zwecke: Beschaffung, Verteilung und Verwertung von Rohmaterialien der Lederindustrie, um den Bedarf des Heeres und der Marine an Leder sicher zu stellen.

Waldpreise von 3 Mark je Zentner waldtrockener Rinde zu verkaufen. Die Aufarbeitung und das Trocknen der Rinde bis zum waldtrockenen Zustande, das am besten durch dachförmiges Aufstellen der Rindenplatten erfolgen wird, hat die Forstverwaltung auf ihre Kosten auszuführen. Die Abfuhrkosten trägt der Käufer, doch soll die Forstverwaltung bezüglich der Abfuhr zu vermitteln suchen und dem Käufer, soweit tunlich, Beistand leisten. Schuppige und stark rissige Rinde ist wenig geeignet. Gebirgsrinde wird vorgezogen. Das Gewicht kann entweder im Walde durch Wiegen oder nach den Angaben der Bahnverwaltung festgestellt werden. Schnitzrinde ist nicht zu gebrauchen, da das Trocknen zu große Schwierigkeiten verursacht. Doch haben früher angestellte Versuche gezeigt daß die Rinde der im Winter gefällten und aufgearbeiteten Fichten sich von Eintritt der Saftzeit ab einige Wochen hindurch leicht schälen läßt, soweit der Schaft nicht auf dem Boden oder anderen Stämmen aufliegt. Hatte der Käufer die Verpflichtung zum Schälen, so wird sich mit diesem eine Vereinbarung treffen lassen, daß der Fiskus umsonst oder gegen Entschädigung diese Arbeit übernimmt. In der Mitte und am Ende der Nutzholzstücke sind Rindenstreifen zu belassen, ebenso an den Meßstellen der Stangen, falls nicht beim Verkauf entrindeter Zustand ausbedungen ist. Fichten, die ohne wesentliche Nachteile im Sommer gefällt werden können, wie Gruben- und Papierhölzer, sind, soweit dies noch angängig, behufs der Rindengewinnung nach Eintritt der Saftzeit zu fällen usw.

* *

Gewinnung von Harz.

Ueber die Gewinnung von Harz während des Krieges trifft ein Erlaß vom 31. März d. J. folgende Anordnung:

Durch die seit Ausbruch des Krieges eingestellte Einfuhr ausländischen Rohharzes nach Deutschland ist ein empfindlicher Mangel an diesem Stoff, der für eine Reihe von wichtigen Industrien, insbesondere auch für die Herstellung von Schmierölen und Schreibpapier unentbehrlich ist, eingetreten. Für die Gewinnung von Harz im Inlande bieten sich drei für die Praxis in Frage kommende Möglichkeiten:

1. Die Wiederaufnahme des alten Harzgewinnungsverfahren, bei dem stehende Fichten durch das Einreißen sogenannter „Lachten" verwundet und zum Fließenlassen des Harzes gebracht werden.

2. Das Ausscheiden des im Nadelholz und namentlich in den in den Nadelholzstöcken sich findenden Harzes durch trockene Destillation des Holzes und

3. Das Abscharren des Harzes, das an den von Rotwild geschälten Fichtenstangen aus den Wundzellen geflossen ist.

Den erstgenannten Weg beabsichtige ich vorläufig schon deshalb nicht zu betreten, weil er vor dem kommenden Herbst zu einem praktischen Ergebnis nicht führen könnte.

Ob es möglich sein wird, große Massen Harz durch trockene Destillation des Holzes rasch zu gewinnen, steht noch dahin. Die eingeleiteten praktischen Versuche werden erst nach einiger Zeit zum Abschluß kommen.

Die einzige Möglichkeit, beträchtliche Harzmengen sofort zu gewinnen, bietet einstweilen das Abscharren des Harzes von den Wildschälwunden. Von dieser Möglichkeit soll in den Staatsforsten alsbald ein tunlichst ausgedehnter Gebrauch gemacht werden. Das Scharren wird ausgeführt mit einem kurzgestielten, gebogenen, scharfen Scharreisen. Das Abscharren der Stämme hat mit Vorsicht zu geschehen, daß möglichst alles ausgetretene Harz gewonnen, die lebendige Rinde aber nicht frisch verwundet und das Harz nicht allzustark durch mitabgescharrte Rindenteile verunreinigt wird. Das Alter der Schälwunden und somit auch des ausgetretenen Harzes ist gleichgültig. Auch das seit langen Jahren auf den Schälwunden haftende Harz ist, wenn schon es kein Terpentinöl mehr enthält, für die meisten in Frage kommenden Zwecke noch verwendbar. Zum Scharren können nur Männer, ausnahmsweise auch kräftige Frauen, nicht aber Kinder, verwendet werden. Die Arbeit des Scharrens wird von zuverlässigen Arbeitern im Stücklohn ausgeführt werden können, obschon die Kontrolle der Arbeiter eine scharfe sein muß. Die Abnahme des Harzes durch die Verwaltung erfolgt erst, nachdem aus dem Scharrgut alle größeren Holzteile herausgelesen worden sind, eine Arbeit, die zweckmäßig von den Frauen und Kindern der Arbeiter geleistet wird.

Das gesamte Harz wird von der Harzabrechnungsstelle in Berlin zu einem Preise übernommen werden, der voraussichtlich etwa 10 Mk. für den Zentner frei nächster Bahnstation betragen wird. Hierbei wird vorausgesetzt, daß das abgelieferte Gut zu wenigstens 70 % aus reinem Harz besteht. Erweist sich bei der Aufbereitung, daß mehr als 30 % Schmutz im Gut enthalten waren, so wird für jedes fehlende Harzprozent ein Preisabzug gemacht, erweist sich aber, daß weniger als 30 % Schmutz im Gut enthalten waren, so wird für jedes überschüssige Harzprozent ein Preiszuschlag bewilligt werden. Dieser

wie jener entsprechen dem für die 70 % Normalharz festgesetzten Preise.

In einigen Versuchsbeständen betrugen die Kosten des Harzscharrens — ausschließlich des nachträglichen Belesens des Scharrgutes und seiner Abfuhr zur nächsten Bahnstation — 4 bis 5 Mark je Zentner bei einem Scharrergebnis von etwa 2 Zentner je Hektar. Da es sich für die Staatsforstverwaltung nicht sowohl darum handelt, aus dem Harzscharren einen hohen Geldgewinn zu ziehen, als einem dringenden volkswirtschaftlichen Bedürfnis abzuhelfen, so wird das Harz auch in solchen Beständen noch gewonnen werden können und müssen, in denen wegen der Seltenheit der Schälbeschädigungen die Kosten des Scharrens usw. bis an den Verkaufspreis des Harzes hinanreichen usw.

* *

Waldweide für Schweine.[1])

In einem Erlasse vom 14. März d. J. wird darauf hingewiesen, daß zur Sicherung des Brotgetreides und der Kartoffelvorräte für die menschliche Nahrung die Schweinebestände verringert werden müßten. Es müsse aber, um einer späteren Fleischnot vorzubeugen, für das Durchhalten der Zuchttiere und des jungen Nachwuchses gesorgt werden. Hierbei könne die Waldweide eine wesentliche Hilfe gewähren, die sowohl brauchbares Grünfutter als auch eiweißhaltiges Futter in Würmern, Käfern, Schnecken, Pilzen und dergleichen biete. Für den Waldeintrieb kämen unter den jetzigen Verhältnissen hauptsächlich Zuchtschweine im Alter von 4—6 Monaten, sowie Zuchtsauen in Frage. Für erstere werde der Waldaufenthalt nicht nur wegen des Durchfütterns, sondern auch aus dem Grunde von Nutzen sein, weil die Tiere nach einem längeren Weidegang bei der späteren Stallmast erfahrungsgemäß besonders schnell an Gewicht zunehmen. Für Schweinebesitzer in der Nähe von Waldungen sei die Benutzung der Waldweide leicht durchzuführen. Soweit sie zu geschlossenen Ortschaften gehörten, könnten die Tiere gesammelt und gemeinsam tagsüber in den Wald eingetrieben werden. Es müsse aber darauf Bedacht genommen werden, auch anderen Schweinebesitzern den Waldeintrieb zu ermöglichen. So könnten die Bestände von entfernt wohnenden Besitzern zu größeren Sammelherden vereinigt und gegebenenfalls unter Benutzung der Eisenbahn nach den Weidestellen befördert werden. Dort würden sie unter der Aufsicht von Hirten frei geweidet und nachts in umzäunten und zerlegbaren Unterständen geborgen, die mit geringen Kosten herzustellen seien. Die Weideplätze seien nach Bedürfnis zu wechseln; die einzelnen Tiere mit Kennzeichen ihrer Besitzer zu versehen. Die Dauer des Eintriebes könne bis zum Spätherbst, bei günstigen Witterungsverhältnissen bis in den Winter ausgedehnt werden.

Die Durchführung dieser Einrichtung setze eine Stelle (landwirtschaftl. Kreisvereine, Landräte, Landwirtschaftskammern usw.) voraus, welche die Bildung und Unterbringung der Sammelherden und die Umlegung der entstehenden Kosten leite, sowie mit den Forstbesitzern die Bedingungen für die Ueberlassung der Waldweide usw. vereinbart usw.

[1]) Vgl. S. 379, 380, A. F. u. J.=Z. 1914.

* *

Waldweide, Eintrieb von Schweinen, Ziegen, Schafen.[1])

Um die Erhaltung der Viehbestände durch Bereitstellung der Futtermittel der Staatsforsten nach Möglichkeit zu erleichtern hat der Minister für Landwirtschaft usw. durch Erlaß vom 20. März 1915 folgendes bestimmt:

1. Außer Rindvieh und Schweinen können auch Schafe und Ziegen zur Waldweide zugelassen werden; der Eintrieb von Schweinen ist in jedem Falle unentgeltlich zu gestatten.

2. Das zur Herstellung der Einfriedigungen für die Nachtlager des Viehs, von Hirtenhütten usw. erforderliche Holz ist freihändig zu halben Taxpreisen abzugeben.

3. Wenn sich die Waldweiden oder auch abgesehen hiervon die Futtermittel der Viehhalter als ungenügend erweisen, ist auf Wunsch der Interessenten, soweit möglich, Futterreisig aus Laubholzbeständen als Ergänzungsfutter abzugeben. Das Reisig soll in der Regel aus den jüngeren Beständen im Wege der Läuterung und schonenden Schneidelung, kann aber auch in geeigneten Fällen durch Einschlag oder Schneidelung älterer Stämme gewonnen werden. Die Werbung hat in allen Fällen durch Arbeiter der Forstverwaltung zu erfolgen.

Das geeignetste Viehfutter liefern Ahorn, Esche, Linde, Ulme, Eiche, Salweide, Akazie, Birke, verwendbar ist indessen alles Baumlaub, insbesondere auch das der Rotbuche. Da in der kommenden Saftzeit besonders umfangreiche Schläge in Eichenschälwaldungen zur Ausführung kommen werden, soll der Verwertung des hier anfallenden Reisigs als Viehfutter besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden. Ferner wird auf das Schneiden ein- bis dreijähriger Ausschläge in Nieder- und Mittelwaldabtriebshauungen hingewiesen und allgemein bemerkt, daß Laub-

[1]) Vgl. S. 379, 380, A. F. u. J.=Z. 1914.

holzreisig unbedenklich an Rindvieh, Schafe, Ziegen und Schweine verfüttert werden kann. Je frischer und unmittelbarer nach dem Hiebe es dem Vieh geboten werde, desto lieber werde es von diesem genommen. Das Futterreisig solle nicht stärker als 1 höchstens 1,5 cm am Abhiebsende sein und werde vom Vieh am liebsten genommen, wenn es erst gehäckselt, dann gequetscht und in Mischung mit anderem Futter gereicht werde.

Für das den Weideeinmietern gelieferte Futterreisig sind nur die Werbungskosten zu erstatten. Das an andere Viehhalter abzugebende Futterreisig ist zu Taxpreisen, die nur ein Geringes über die Werbungskosten hinausgehen, zu berechnen.

4. Die für das kommende Frühjahr geplanten Eichelfreisaaten sind, sofern nicht die Bodenarbeiten bereits fertig gestellt sind, nicht zur Ausführung zu bringen; die schon beschafften und nunmehr als Saatgut nicht zur Verwendung kommenden Eicheln sollen zu Futterzwecken verkauft werden.

5. Die Aufforstung solcher graswüchsiger Blößen, auf denen die vorbereitenden Arbeiten noch nicht ausgeführt sind, sollen unterlassen werden, sofern die Heranziehung dieser Flächen zur Weidenutzung erwünscht erscheint.

6. In allen Revieren, in deren Beständen noch größere Mengen Eicheln liegen, deren Einsammeln allenfalls lohnend erscheint, sind die Eicheln alsbald auf Kosten der Forstverwaltung zu sammeln und demnächst zu Futterzwecken zu verkaufen usw.

* *

Sammeln von Beeren und Pilzen. Entnahme von Gras.

Durch Erlaß vom 24. Februar d. J. werden die Bestimmungen des Erlasses vom 10. September 1914[1]) betreffend die Ausgabe von Erlaubnisscheinen zum Sammeln von Beeren und Pilzen, für die ganze Dauer des Kriegs und zugleich auf die Ausgabe von Erlaubnisscheinen zur Entnahme von Gras mit der Maßgabe ausgedehnt, daß die Taxpreise für diese Scheine durchweg auf 1/3 des bisherigen Betrages zu ermäßigen sind.

Zugleich wird darauf aufmerksam gemacht, daß das Sammeln von Morgeln zum Verkauf nicht nur die Nahrungsmittel vermehren, sondern voraussichtlich auch einen verhältnismäßig hohen Verdienst gewähren würde, da die sonst sehr beträchtliche Einfuhr dieses Pilzes aus Rußland in Wegfall kommt.

[1]) Vergl. S. 380 A. F. u. J.-Z. 1914.

Notizen.

A. Schießbrillen.[1])

Von Sanitätsrat Dr. Fritz Schanz, Augenarzt in Dresden.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß sich bei hellem Himmel an sonnigen Tagen die Schießresultate verschlechtern. Bei bedecktem Himmel sind dieselben günstiger. Das helle Licht des Himmels wirkt rasch ermüdend auf die Augen, aber auch schon für das nichtermüdete Auge macht sich der störende Einfluß des intensiven Tageslichtes geltend. Die Ursache für diese Störungen liegt an dem Gehalt des Tageslichtes an Strahlen, die dem Auge nicht direkt als Licht wahrnehmbar sind, die aber indirekt das Auge reizen und rasch ermüden. Wenn man das Tageslicht durch ein Prisma zerlegt und auf einer photographischen Platte auffängt, so erhält man ein Spektrum, das noch einmal so lang ist als das Spektrum, das man mit den Augen wahrnehmen kann. Die Differenz der Spektren wird durch die besonders kurzwelligen Strahlen erzeugt, die die Netzhaut unseres Auges nicht mehr zu erregen vermögen, die aber auf die photographische Platte besonders intensiv einwirken. Am Auge werden diese Strahlen, bevor sie zur Netzhaut gelangen, in der Augenlinse zum Teil vollständig absorbiert, zum Teil in Licht größerer Wellenlänge verwandelt. Die Linse fluoresziert sehr lebhaft unter der Einwirkung dieser Strahlen. Sie erzeugen hinter der Pupille gleichsam das Glühen eines Glühwürmchens. Man kann das Leuchten dieses Glühwürmchens bei geeigneter Anordnung auch bei Tageslicht am eigenen Auge wahrnehmen. Zu diesem Zweck bringt man in der Seitenwand eines Kastens[1]) ein dunkelblaues Glas und an der Rückwand einen Spiegel an. Hält man diesen Kasten wie ein Stereoskop vor das Gesicht und läßt durch das blaue Glas Tageslicht auf das Auge fallen, so sieht man in dem Spiegel an der Rückwand seine Pupille grau erscheinen. Selbst bei bedecktem Himmel ist dies dem helladaptierten Auge wahrnehmbar und bei einer Beleuchtung, bei der noch alle Einzelheiten am Auge deutlich erkennbar sind. Scheint die Sonne durch das blaue Glas auf das Auge, so leuchtet das Fluoreszenzlicht besonders deutlich aus der Pupille heraus. Dieses Fluoreszenzlicht zieht sich wie ein leuchtendes Band durch die ganze Linse, erleuchtet diffus das ganze innere Auge und erregt die Netzhaut. Dieselbe nimmt es wahr als diffusen Lichtnebel, der sich vor das Auge legt. Ich habe in einer Arbeit, die im v. Graefeschen Archiv 86. H. 3. S. 549 abgedruckt ist, eine einfache Vorrichtung beschrieben, mittels der man zeigen kann, wie dieser Lichtnebel das Sehen beeinträchtigt. Wenn man bei dem dort angegebenen Versuch das Pupillenspiel beobachtet, so kann man auch sehen, wie diese Strahlen, die das Fluoreszenzlicht erzeugen, auch eine sehr lebhafte Pupillenverengerung veranlassen. Ein Reiz, der einen deutlich wahrnehmbaren Lichtnebel

[1]) Sonderabdruck aus der Münchener medizinischen Wochenschrift 1914, Nr. 44, S. 2191 u. 2192.

[1]) Zu haben bei R. Wurach in Berlin C., Neue Promenade 5.

vor dem Auge zu erzeugen vermag, der eine lebhafte Pupillenreaktion auszulösen imstande ist, vermag auch die Netzhaut rasch zu ermüden, zumal es sich im Gegensatz zu dem Reiz, den die sichtbaren Strahlen auslösen, immer auf die ganze Netzhaut erstreckt. Es kann daher kein Zweifel mehr sein, daß die direkt nicht sichtbaren Strahlen des intensiven Tageslichts den Sehakt nachteilig beeinflussen, und daß sie erheblich an den Blendungserscheinungen und der raschen Ermüdung der Augen beteiligt sind. Zu den Strahlen, die Fluoreszenz der Augenlinse erzeugen, gehören auch Strahlen aus dem Wellenlängenbereich der blauen und violetten Strahlen. Ich habe ein Glas, das Euphosglas, angegeben, welches so abgepaßt ist, daß es diese nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen möglichst vollständig absorbiert, dabei aber die sichtbaren Strahlen möglichst wenig schwächt. Wegen dieser Eigenschaft eignet es sich ganz besonders zu Schießbrillen und wird von keinem im Handel befindlichen Glas in dieser Eigenschaft erreicht. Die meisten anderen Gläser, die als Schießbrillen Verwendung finden, absorbieren die nicht direkt sichtbaren Strahlen in geringerem Grade, oder schwächen gleichzeitig die sichtbaren mehr, als dies nötig ist. Da auch Strahlen aus dem Wellenlängenbereich der blauen und violetten an den störenden Wirkungen beteiligt sind, müssen auch diese von einem solchen Schutzglas absorbiert werden. Das Glas sieht daher gelbgrün aus.

Aber diese nicht direkt sichtbaren Strahlen haben bei hoher Intensität noch eine andere Störung am Auge zur Folge. Sie setzen die Erregbarkeit der Netzhaut in der Dämmerung herab. Schützt man an sonnigen Tagen sein Auge durch eine Euphosbrille vor den Wirkungen dieser Strahlen, so hat man am Abend in der Dämmerung ein besseres Sehen. Dazu kommt noch, daß durch die gelbgrüne Farbe die Kontraste in der Natur gesteigert werden. Die bläulichen Töne erscheinen durch eine solche Brille schwarz, dadurch treten die Teile, auf denen noch rötliches und gelbliches Licht liegt, besser hervor. Man kann noch Ziele erkennen, die das unbewaffnete Auge nicht mehr zu unterscheiden vermag.

Man kann die Vorteile, die eine solche Brille durch Abhaltung des Fluoreszenzlichtes bietet, an sonnigen Tagen auf dem Schießstand feststellen. Ich habe durch meine Versuche mit dem Spiegelvisier häufig Gelegenheit, auf dem Schießstand zu schießen; man merkt ganz deutlich, wie sich mit der Abhaltung der nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen durch ein Euphosglas die Schießleistungen erhöhen. Auch an hellen Tagen auf der See habe ich diese Vorteile wahrgenommen. Ich fuhr an einem sonnigen Morgen auf See. Die ferne Küste erschien bald nur noch als matter, blauer Hauch, in dem Einzelheiten nicht mehr zu erkennen waren. Mit einer lichten Euphosbrille erschien sie mir dunkler, und es traten Einzelheiten hervor, die ich vorher nicht zu erkennen vermochte. Ich habe auf derselben Seefahrt, wie schon früher einmal, Beobachtungen gegen den Sonnenreflex auf dem Wasser angestellt. Ich habe vor allem Schiffe beobachtet, die am fernen Horizont in den Sonnenreflex kamen. Mit dem freien Auge verschwanden Objekte, die dem Auge sichtbar waren, wenn man von ihm die nicht direkt sichtbaren Strahlen abhält.

Hierher gehören auch die Beobachtungen von Major Meyer[1]), die derselbe gelegentlich einer Uebung auf einem Torpedoboot gemacht hat: „Zunächst beobachtete ich über See anhaltend gegen die Reflexe des Sonnenlichtes. Ich war imstande, ohne Ermüdung und ohne Schmerzen längere Zeit über die blendende Fläche hinweg — die aber dem mit Euphos bewaffneten Auge keine blendende

[1]) Wschr. f. Hyg. u. Ther. d. Auges 16. Jahrg. Nr. 37.

mehr ist — zu beobachten. Welchen wohltätigen Einfluß dieses Glas auf das Auge hat, zeigt die folgende Beobachtung. Ich fuhr vom Lande weg in die See hinaus, und die Sonne stand uns direkt im Rücken. Mit bloßem Auge sah man der Blendung wegen die rechts und links liegenden Konturen der Küste in der Mitte nicht zusammenfließen, sobald ich die Euphosbrille aufsetzte, ergab sich trotz des Sonnenreflexes das einheitliche und vollständige Bild der Küste." Marinestabsarzt Groß[1]) konnte mit „Euphoslicht B eine volle Stunde gegen den blendenden Sonnenreflex der See beobachten, ohne Blendungsgefühl oder andere Beschwerden zu bekommen. Man kann wahrnehmen, daß die einzelnen glitzernden Reflexstreifen des bewegten Wassers schmäler werden (Wegnahme des Lichtscheins) und sieht vor allem deutlich die Konturen des Horizontes im Reflexgebiet, ebenso Schiffe, die sich in diesem befinden. Gegen Scheinwerferlicht kann man ohne Belästigung beobachten, zielen und richten". Es ist dies dasselbe, was auch schon Major Meyer festgestellt hat. Es wird dies erreicht durch Abhaltung der nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen, die im Auge die Fluoreszenz und die rasche Ermüdung des Auges veranlassen.

Diese Strahlen sind es, die in intensiver Einwirkung auch die Erscheinungen der Schneeblendung und Schneeblindheit erzeugen, die wir bei Wanderungen auf Schneefeldern im Hochgebirge am häufigsten beobachten. Ganze Heere sind schon bei Uebergängen über beschneite Pässe an so heftigen Augenentzündungen erkrankt, daß sie lediglich durch solche Lichtstörungen in ihrem Fortkommen behindert worden sind. Die Ursache liegt nicht in der großen Helligkeit des Lichtes, sondern in dem großen Reichtum des Lichtes im Hochgebirge an solchen nicht direkt sichtbaren Lichtstrahlen. Ehe das Licht in die Tiefebene gelangt, wird ein Teil dieser Strahlen von der Luft absorbiert. Unsere Flieger werden auch bei Hochfahrten durch solche Strahlen belästigt. Wie guten Schutz dabei das Euphosglas bietet, lehrt die Beobachtung, über die Dr. Flemming berichtet. Er hatte eine Ballonhochfahrt, bei der er über 8000 m hoch gekommen war, ausgeführt. Er hatte eine lichte Euphosbrille, sein Begleiter eine dunkelgraue. Er war von den Erscheinungen der Blendung verschont, sein Begleiter hatte sehr heftig darunter zu leiden. Gläser, die die sichtbaren Strahlen schwächen, sind nicht nötig, weil über Beschwerden durch die sichtbaren Strahlen nicht geklagt wird. Sie sind nachteilig, weil sie das scharfe Beobachten beeinträchtigen. Die Flieger verlangen die Höchstleistung ihres Sehorganes bei anhaltender intensiver Lichteinwirkung. Wer auf See gezwungen ist, sich viel dem blendenden Licht auszusetzen, wer gegen Wasserreflexe anhaltend zu beobachten hat, wird die sichtbaren Strahlen nicht von seinem Auge abhalten, wenn es genügt, die nicht direkt sichtbaren Strahlen fernzuhalten, um dem Licht die blendende Wirkung zu nehmen. Beim Schießen wird man erst recht die sichtbaren Strahlen nicht schwächen, wenn es genügt, die nicht direkt sichtbaren abzuhalten, um die Schießresultate bei intensiver Tagesbeleuchtung zu verbessern.

Wie gut diese Euphosgläser die Augen schützen, zeigt auch der Versuch, den Amundsen bei Gelegenheit seiner Südpolreise ausführte. Er wollte bei dieser Gelegenheit die Schutzbrillenfrage klären. Er hatte deshalb seine Expedition mit den verschiedenartigsten Schutzbrillen ausgerüstet. Er hatte auch 2 lichte Euphosbrillen bei diesen Versuchen verwandt. Wie er in seiner Reisebeschreibung berichtet, sind nur 2 von der Expedition von den Erscheinungen der Schneeblendung verschont geblieben, er selbst und Helmer Hansen, die

[1]) D. militärärztl. Zschr. 1914, H. 4.

die beiden Euphosbrillen trugen. Alle anderen hatten erheblich unter Blendung zu leiden.

Unsere Heere stehen im Feld, die Marine steht auf der Wacht, da gilt es die Augen zu schärfen. Heller Sonnenschein lag im Anfang der Kriege auf dem Kampfplatz, die blendenden Schneeflächen werden den Augen der Kämpfenden noch lästig werden. Es dürfte daher jetzt mehr als sonst angebracht sein, darauf hinzuweisen, wie man in solchen Lagen sein Auge am besten schützt.

Als Schießbrille dürften sich für das Landheer bei Sonnenschein die Euphoslicht-B-Gläser am besten eignen, für die Marine und bei Truppen, die in schneebedeckten Gebirgen werden zu operieren haben, dürfte Euphoslicht-C angebracht sein. Was die Form der Brillengläser betrifft, so sind große runde etwas durchgebogene Gläser am besten geeignet. Was das Brillengestell betrifft, so sind die Horngestelle, die bei Jägern allgemein beliebt sind, zu meiden. Sie sind für den Soldaten zu zerbrechlich. Ein festes Nickelgestell ist das geeignetste. Sogen. Schießbrillengestelle, welche durch ein Scharnier an den Bügeln gestatten, das Glas etwas schräg zu stellen, sind für Truppen, die meist im Liegen zu schießen haben, anderen vorzuziehen.

Bei der Marine kommen Blendungen durch künstliche Lichtquellen, Scheinwerfer usw. bei Blendung in Frage. In solchen Fällen kann man sein Auge mit Euphos g r a u gläsern schützen, die auch in 3 Abstufungen im Handel sind.

B. Aufruf zu einem Denkmal für Hermann Löns.

Unser Hermann Löns ist auf dem Felde der Ehre als eines der edelsten Opfer dieses verlustreichen Krieges gefallen. Ein welsches Geschoß hat sein kerndeutsches Herz durchbohrt. Die Naturwissenschaften und die Dichtkunst, die Jägerwelt und die Naturschutzbewegung, sie alle haben gleichviel an ihm verloren. Erst eine spätere Zeit wird seine mannigfachen Verdienste vollauf zu würdigen, seinen Wert als Bahnbrecher auf den verschiedensten Gebieten richtig einzuschätzen wissen. Aber an dem frischen Grabeshügel in Feindesland trauert heute schon das deutsche Volk, denn wir alle haben den seltenen Mann lieb gewonnen, weil er sich in unser Herz gesungen hatte. Die Erinnerung an ihn, den unentwegten Vorkämpfer unverfälschten Deutschtums, wird unauslöschlich bleiben, aber es ist der innige Wunsch vieler, daß sie auch einen äußerlichen, weithin sichtbaren Ausdruck erhalten möge. Ein Denkmal der üblichen Art inmitten einer Großstadt würde nun freilich dem einzigartigen Wesen des jagenden Naturforschers und naturforschenden Dichters wenig gerecht werden und nicht in seinem Sinne sein. Der Gedenkstein für Hermann Löns gehört in die weite, freie, unberührte Heide, die er so sehr geliebt hat, wo fern von allem Menschenlärm der schillernde Birkhahn im Morgennebel balzt, wo süß trillernde Heidelerchen aus hoher Luft zu den alten Hünengräbern herabklagen, als besängen sie den Tod der dort unten schlummernden Helden.

Wo wäre die Erinnerung an Hermann Löns lebendiger als in dem großen Naturschutzpark in der Lüneburger Heide, der vor dem Ausbruche des Krieges im besten Werden war? Der „Verein Naturschutzpark" (Sitz Stuttgart), der sich die Errichtung dieses großen Schutzgebietes zum Ziele setzte, und dessen Fortschritten auch Hermann Löns mit warmer Anteilnahme gefolgt ist, macht nun einen Vorschlag, der allen deutschen Naturfreunden willkommen, so recht aus dem Herzen gesprochen sein dürfte. Es bietet sich ihm Gelegenheit, zur Abrundung seiner dortigen Besitzungen, einen besonders schönen und charakteristischen Heideberg zu erwerben, der im Urzustande belassen werden und als „Löns-Heide" für alle Zeiten die Erinnerung an den verewigten Sänger und Forscher der Heide festhalten soll und den Heidewanderer an das gemahnt, was wir Hermann Löns verdanken. Eine solche Freistätte für Tiere und Pflanzen, das wäre eine Ehrung nach seinem Sinne. Hilf uns, deutsches Volk, diesen schönen Gedanken zu verwirklichen, denn es gilt, einen deiner Besten zu ehren und zugleich zu zeigen, daß bei uns der Sinn für ideale Bestrebungen auch inmitten des wildesten Kampfgetümmels nicht erstorben ist.

Helft uns, all Ihr **Heidefreunde** und **Heidewanderer,** denn niemand hat der spröden Heideschönheit so inniges Verständnis entgegengebracht, sie so herzfrisch und gemütswarm geschildert, sie in so volkstümlichen Tönen besungen wie unser Hermann Löns. **Helft uns,** Ihr weidgerechten **deutschen Jäger,** denen Hermann Löns ein strahlendes Vorbild war des Hegers mit der Büchse, denen er so oft den unvergleichlichen Zauber einsamer Pirschgänge in der Heide, den geheimnisvollen Reiz echten Weidwerks ins Herz geschrieben hat. **Helft uns,** Ihr **Tierfreunde** und **Tierkenner,** denn Hermann Löns war einer unserer besten und eigenartigsten Tierforscher, der auch das Unscheinbare mit der warmen Liebe seines großen Herzens umfaßte und der sich für die deutsche Tierkunde unsterbliche Verdienste erworben hat. **Helft uns,** Ihr **Naturschützer,** denn Hermann Löns hat Eurer Bewegung in seiner kraftvollen Art Bahn gebrochen und sie zum Siege führen helfen. **Helft** uns, Ihr **Verehrer deutscher Dichtkunst** und des bodenständigen Romans, denn auch auf diesen Gebieten war Hermann Löns mit seiner urwüchsigen Frische einer von den ganz Großen, und seine gemütstiefen Lieder werden noch lange vom deutschen Volke gesungen werden. Es gilt die Erfüllung einer Dankespflicht mit einer großen Kulturarbeit zu vereinigen. Nach Abschluß eines ehrenvoll erkämpften Friedens sollte auch die „Löns-Heide" ihrer Bestimmung übergeben werden können. Es genügt einstweilen, wenn alle die, die die Sache mit einem Scherflein fördern wollen, dem Verein „Naturschutzpark" zu diesem Zwecke lediglich ihre Adresse angeben und ihre Bereitwilligkeit erklären, nach dem Friedensschluß eine entsprechende Summe zu stiften. So braucht niemand durch die Not der Zeit sich behindern lassen, an diesem schönen Werke mitzuschaffen. Auch alle, die später als Werber für eine Löns-Heide mitarbeiten wollen, sind gebeten ihre Adresse einzusenden an den

Verein Naturschutzpark E. V., Stuttgart.

C. Ein Waldkind des Vogelsbergs (Apatura Iris).

Auch wenn der S c h i l l e r f a l t e r nicht das Lieblingstier des verehrten Meisters Böcklin gewesen wäre, würde er unser freundlichstes Interesse in Anspruch nehmer müssen; mehr denn je fesselte er in diesem Kriegssommer 1915 das Auge des Vogelsbergwanderers, da er nie so häufig flog wie dieses Jahr — m. E. zufolge des so milden Winters, weiteres Anzeichen elementar ins Tierleben eingreifenden Klimaverschiebung (meiner „wiederkehrenden Tertiärzeit") —, gleichsam als wolle die gütige Natur mit ihrem ewig schönen heurigen Mai- und Juni-Sonnenlachen das Herz derer um so mehr erfreuen, deren Sinn eben noch durch die Kriegsgreuel der Zeitungsberichte schmerzlich verwundet worden war. Zwar hat auch schon der sehr verdiente hessische Naturforscher Prof. Dr. G. Glaser (Bingen, Worms, Mannheim), jetzt ein längst Vergessener — wie tausend andere Forscher —, diesen Adelsherrn[1]) unter den Vogelsbergfaltern

---

[1]) Warum Adelsherr? — siehe bei B r e h m , IV. Auflage (von H e y m o n s bearbeitet).

schon im Jahre 1879 zahlreich an gleichem Ort beobachtet („Zool. Gart." 1879, S. 346 ff."; denn wie der Schrei der Lachmöve an der winterlichen Mainzer Rheinbrücke oder die Gefräßigkeit des Großstadtsperlings ist dieser Waldfalter ein Stück von der Ewigkeit. Der Vogelsberghimmel entbehrt ihn nicht; Waldhimmel, sage ich richtiger, denn in stolzem Abstand hält sich dieser Falter von der Mutter Erde, fliegt an oder über den Baumwipfeln hin und gibt dadurch ein künstlerisches Bild sondergleichen ab, obwohl er nichts von Goethes Haupterfordernis zur Bewältigung eines künstlerischen Stoffes weiß: Distanz. Wenn man den Vogelsberg als eine große Raubvogelkralle nimmt, deren Herz der mittlere Basaltgebirgsblock ist, während die Waldtäler krallenartig strahlenförmig vom Zentrum nach der Peripherie laufen und ins ebene Land hinausstoßen, so hält sich der Falter eben in diesen Seitentälern (— Tälern aller Vogelsbergseiten) mit Vorliebe auf, namentlich nach der Wetterau und Grünberg zu. Nun hat schon Glaser festgestellt von den beiderlei Gattungen echter und von allen Sammlern hochgeschätzter Waldfalter, den Schiller- und den Pappelfaltern (Limenitis), die er um Gießen im Schiffenberger und Licher, sowie unsern von Bad-Nauheim im Ziegenberger und Nauheimer Wald („Hasselhecke") fing, daß sich an gewissen Flug- und Tummelplätzen, an brombeerbuschigen Waldwegrändern oder auf feuchten, kotigen Waldfuhrwegen die prächtigen männlichen Falter zu Dutzenden umhertreiben und zum Lecken des Kots der Weglachen niederließen, während unter diesen Schillerfaltern nirgends ein (bekanntlich schillerloses) Weibchen zu bemerken war. Ja merkwürdig, aber wahr: Den Dreck, den Menschenkot geht dieser stolze Waldfalter mit Vorliebe an. Noch unlängst hat mir der Heilbronner Kommerzienrat Link, Mitbegründer des dortigen neuen Robert Mayer-Museums (1914 — 100-jähr. Geburtstag), erzählt, daß sie als Jungen bloß einen Haufen — sit venia verbo! — im Schweinsberger Wald auf den Pfad zu machen brauchten, um Iris anzulocken. Das paßt nun garnicht zu der Ritterart, dem adeligen Wesen[1]) (würde der Andromorph sagen, der Menschendenken in den Mittelpunkt alles Erdendaseins und -wallens stellt), welch vornehme Art des Falters verbürgt wird durch seinen Höhendrang, sein schönheitsdurstiges Waldwipfelstreben, da er in gleicher Linie mit den Baumwipfeln gern fliegt, die höheren Luftschichten beherrscht und, sagen wir einmal ganz vermenschlichend, es unter seiner Würde hält, sich auf den Blumen unter das kleine Gesindel zu mischen; auch durch die Art, wie er sich auf den Waldpfad niederläßt: schnell, zielbewußt, förmlich einfallend wie ein Falke, und doch ohne die harte, strenge Hast des Pappel- oder Aspenfalters („großer Eisvogel"). Um aber nicht vom Thema Glasers abzukommen: er stellte die übergroße Mehrzahl der Männchen beim Schillerfalter authentisch fest, dieser Männchen, deren blankes Blau (im Gegensatz zum Weibchen) mich immer von neuem ergötzt, wenn ich in den zugehörigen Kasten meines Insektenschranks schaue, welches Blau diesen Faltervogel auch zum ausgesprochenen Lieblingstier Böcklins machte (unglaublich, was für einen pikanten Farbenreiz solch ein Blauvogel aufweist", „Naturwegweiser" 1914 S. 26); auch im Vogelreiche herrscht bekanntlich Ueberzahl der Männchen bei den meisten Arten (Liebe, Ges. Schriften: W. Schuster, Unsere einh. Vög.): im Libellenreich stellte sich vorwiegend Ueberzahl der Weibchen fest, namentlich bei depressa (Plattbauch). Nun ist es beim Schillerfalter Regel, daß 1. der Weibchen bedeutend weniger sind, 2. daß sie später auftreten (auch im schönen Kriegssommer 1915 erst gegen Ende Juni) und 3. demgemäß länger fliegen als die Männchen. Wenn auch vom schon erwähnten großen Eisvogel die dunkleren Männchen ohne breite, weiße Flügelbinde dutzendweise, schon von weitem wie umherkreisende Schwalben in die Augen fallend, um feuchte Wegstellen oder nasse Querrinnen des Waldfuhrwegs am Schiffenberg bei Gießen beisammen sich umhertreiben, ohne jemals Weibchen unter sich zu zählen („wer ohne Weiber könnte sein, wär frei von viel Beschwerden"? Logau, Sinngedichte), so wird von dem Schillerfalter noch ganz besonders bemerkt, daß die großen schillerlosen Weibchen, einsam um die Baumkronen lichter Waldränder oder Blößen in Aufsuchung der Nahrungspflanzen (nämlich einerseits der Sahlweiden, andererseits der Espen oder Zitterpappeln schwebend), noch viele Tage lang in den Vogelsbergwäldern vereinzelt anzutreffen sind, während die Flugzeit der Männchen schon vorüber ist. An dieser Wahrnehmung ändert nichts eine scheinbar widersprechende, nämlich daß s. Z. von vier im Schiffenberger Wald beim eifrigen Suchen an Sahlweiden gefundenen Irisraupen, wie sich später herausstellte, nicht eine männliche war und sie sämtlich große, schillerlose Weibchen lieferten, auch nicht, daß eine im Walddistrikt der Lindener Mark an einer niederen Espe aufgehängt gefundene Eisvogelpuppe, beim Heimgang samt Blatt vorsichtig in der hohlen Hand getragen, schon unterwegs ein prachtvolles großes, weißbandiertes Weibchen entwickelte. Die Tatsache, daß weibliche Raupen sich an niederen, leichter abzusuchenden Stöcken finden, spielt uns Naturbeobachtern die im Allgemeinen seltneren und spärlicher vorhandenen weiblichen Individuen in die Hände. — Wenn übrigens Oken, der vor 60 Jahren, als noch unser deutsches Volk unverfälschter war, weil noch unberührt von der modernen Ausländerei der letzten Jahrzehnte, seine Naturgeschichte schrieb, ein dem Schillerfalter nicht sehr nahe verwandtes Tier, die Libelle, „Schillerbolde" (schillernde Bolde) nannte, so war das ein echt deutsches Wort aus dem guten Sprachgut des hessischen Landvolkes; Oken hatte noch mehr Fühlung mit dem Landmann, Waldläufer und Forstwirt als der heutige Gelehrte; freilich im Glanz kann sich die Schillerbolde nicht messen mit dem Schillerfalter, dessen ganzes reines Blau darum so prächtig wirkt, weil es wie blaublinkender Edelstein in einem dazu passenden umrahmenden Dunkelgrund sitzt, so daß hier die ganze Farbentheorie auf die schönste Art und Weise praktisch gelöst und künstlerisch verwertet ist — der liebe Gott ist halt ein verständiger Kolorit! Insofern ist auch der andere Falter, der immer als ein Stolz des Vogelsbergs gepriesen wird, ein Schwächling, der schwarzweiße farbenarme Schwarze Apollo (Mnemosyne), immerhin jedoch ein hochinteressanter Kerl.[1]) Schon deswegen — auch wegen seines etwas sehr „flatterhaften" Auftretens — fällt die durchsichtige starkgeäderte Mnemosyne gewaltig gegen den Schillerfalter ab, der allein schon wegen seiner Unterflügelfarben ein ganz wunderbares Tier wäre, wenn auch ohne das Neapelgelb neben dem schönen Blau im dunkelbraunen Mantel des Trauermantels, so doch mit seinem weiß-braun-schwarz-blauen Auge (unterer Vorderflügel von Iris), und dem weißen Zickzackband im braunen Wasser (unterer Hinterflügel von Iris). Wie dumpf und stumpf nimmt sich dagegen in meinem Kasten der Schwarze Apollo aus, und ach, wenn ich sie betrachte, die ganz wunderherrlichen Papilio aus Südamerika daneben, protesilaus und antiphates u. a.! Und doch, wenn man den Schillerfalter mit seinem weißen Band über unsere Vogelsberger Waldlichtung jagen sieht und hat schon vordem Literatur studiert, so hat man ungefähr das

[1]) Nihil a me alienum puto, nichts Menschliches ist mir fremd. Terenz, Heautotimorumenos I 1.

[1]) Weil er nicht überall vorkommt.

Gefühl, als ob man dem Wunderschmetterling nachstelle, den man als auf dem Brehmschen Vogelspinnenbild dargestellt im Gedächtnis hat. Gloria mundi!

Iris wird im Vogelsberg nicht seltener. Diese Beobachtung steht im Gegensatz zu den wenigen im Neckarflachland. Auch dort gehörte das prachtvolle Tierchen früher zu den häufigen, ja häufigsten Erscheinungen unserer Fauna. Jetzt darf man mehr oder minder von einem Aussterben an vielen Lokalitäten reden. Beispielsweise am oberen Hang der Kesselwände, die halbkreisförmig das wie in einem großen vulkanischen Krater liegende Heilbronn einfassen, ward die liebliche Gestalt des Irisvogels häufig gesehen; namentlich z. B. über dem Eingang des Eisenbahntunnels nach Weinsberg, in der Nähe jenes interessanten Steinkreuzes (im Walde), das auf der einen Seite eine Winzersichel, auf der anderen die Jahreszahl 1625 zeigt und an eine blutige Tragödie des 30-jährigen Krieges erinnert, die sich hier abspielte; eine Stelle übrigens, wo unlängst die ostpreußische Form unseres deutschen Kleibers (Spechtmeise, Sitta europaea Homeyeri) — wahrscheinlich auf dem Strich — von mir beobachtet wurde. Fragt man nun: Warum wird der Blauschiller selten bei uns?, so läßt sich eine ganz einfache Antwort darauf geben. Es ist die Sitte des „Palmkätzchen"holens, wie die Schwaben sagen. Diese Blüten der Salweiden, an denen auch im ersten Frühjahr die Eulenschmetterlinge nächtlicherweile schwärmen, sind sehr begehrt, werden mit den jungen Räupchen des Schillerfalters abgerissen und diese dadurch vernichtet. Die lieblichen Weidenzweige werden daheim als Sträuße in die „Kelche" gesteckt. Vielfach aber ist das Abreißen der Zweige direkter Unfug, denn der größere Teil der abgerissenen Blütenzweige wird gar nicht bis in die Wohnungen getragen, sondern unterwegs weggeworfen. Nun würde man einwenden können: Ja früher wurden doch auch diese Zweige geholt, und Iris wurde nicht seltener. Antwort: Wohl schon, aber jetzt werden zehnmal mehr geholt. Warum? Weil sich die Bevölkerung verzehnfacht hat. Auch hier stoßen wir aber wieder auf die ultima ratio aller Naturverödung: Die übermächtige menschliche „Kultur" erdrückt die Natur. Jetzt findet sich der Schillerfalter noch am Hang des Waldgebiets Paradies nach Weinsberg zu (ab und an), im Schießtal vereinzelt, bei Siebersbach-Spiegelberg häufig. Im Vogelsberg kommt die Vernichtung der Iris-Generation nicht oder kaum in Frage, da hier nicht so die Sitte des „Palmkätzchen"holens im Schwung ist wie in Süddeutschland, wo sich noch mehr Einflüsse aus früherer katholischer Zeit geltend machen.

Heilbronn, Karlstr. 97 a.

Pfarrer Wilhelm Schuster.

D. Ornithologische Kriegsmiszellen.

Berichtigend möchte ich zu meinen früheren Notizen im Maihefte mitteilen, daß es sich bei der von meinem Bruder vor Verdun beobachteten Ammerart um Emberiza cirlus (Zaunammer) handelt, wiewohl cia oder lotharingia (Zippammer, Bart- oder Rotammer) doch wahrscheinlich auch vorkommt. — In der soeben erschienenen Festschrift zur Feier des 25-jährigen Bestehens der Gesellschaft Luxemburgischer Naturfreunde wird darauf hingewiesen, daß im Winter 1914/15 so wenige Raben (Saatkrähen, Corvus frugilegus) in Luxemburg erschienen seien, was einige Berichterstatter auf den Kriegslärm zurückführen. Pfarrer Wilhelm Schuster.

E. Ausnützung des Pilzreichtums unserer Wälder

Es wäre gewiß wünschenswert, wenn die Kenntnis der ungemein zahlreichen Speisepilzarten allgemeiner verbreitet wäre, was auch ein Erlaß des Kultusministers in neuester Zeit betonte. Gerade dieses Nahrungsmittel, das an Nährwert den Gemüsearten gleichsteht, wird in breiten Volksschichten kaum beachtet, teils aus Vorurteil, teils wegen völliger Unkenntnis der Pilzarten. Ist es doch nur wenig bekannt, daß in unseren Wäldern über hundert wertvolle Speisepilze vorkommen. Von diesen werden leider kaum 10 Arten allgemein benutzt. Einer so großen Zahl von eßbaren Pilzen stehen nur etwa 6 Giftpilze gegenüber, die kennen zu lernen wirklich nicht übermäßig schwierig ist.

Um nun die Bekanntschaft mit den Speisepilzen zu verallgemeinern, ist in Königsberg, Preußen, eine städtische Pilzbestimmungsstelle eingerichtet, wie sie in diesee Art für Deutschland vielleicht neu ist. Sie wird von Lehrer E. Gramberg verwaltet, der schon wiederholt durch öffentliche Pilzausstellungen nach dieser Richtung hin wirkte, und dessen zweibändiger Pilzatlas „Pilze der Heimat" weite Verbreitung gefunden hat. Jeder Ausflügler der Stadt Königsberg kann hier von ihm gefundene Pilze kostenlos bestimmen lassen. Um jedoch zu verhindern, daß vielleicht wahllos 20—40 Pilzarten rücksichtslos ausgerauft und zur Bestimmung vorgelegt werden, darf jeder Auskunftsuchende nur 1—3 Arten bestimmen lassen. Durch diese Maßnahme wird angestrebt, daß er diese wenigen Arten wirklich kennen lernt, und daß der Pilzreichtum unserer Wälder nicht unvernünftig geschädigt wird; denn auch auf diesem Gebiet ist möglichste Schonung geboten.

Auch Auswärtige können Pilze zur Bestimmung einsenden (Adresse: Städtische Pilz-Bestimmungsstelle in Königsberg, Pr.), haben jedoch für jede Pilzart eine Gebühr von 50 Pf. zu zahlen. Die verschiedenen Pilze sind zu numerieren; zugleich bewahrt man daheim dieselben Pilze mit den entsprechenden Nummern auf, um sie beim Eintreffen des Bescheids zu vergleichen und nach irgend einem guten Pilzwerk nachzuprüfen. Auf der Bestimmungsbescheinigung ist der deutsche und lateinische Name der betreffenden Pilze, sowie der Vermerk enthalten, ob sie eßbar, ungenießbar oder giftig sind. Wer auf diese Weise ihm unbekannte Speisepilze, die in seiner Gegend zahlreich wachsen, kennen lernt, dem wird dadurch, daß er sich dieser Arten für immer bedienen kann, die geringe Gebühr ums vielfache ersetzt.

So möchte die Pilz-Bestimmungsstelle in gemeinnütziger Weise ihr bescheiden Teil an der ergiebigeren Beschaffung und Ausnützung dieses Volksnahrungsmittels, das des Schöpfers freigebige Hand in Wald und Feld seit jeher umsonst darbietet, beitragen.

F. Jägerkriegslied Hurra von Oberförster Quinke-Dann[1]).

Hurra! Nun gehts zum Kampf hinaus,
Mein Kaiser rief zum Streit.
Ade, du trautes Waldeshaus,
Du meine herz'ge Maid.
Hin überm Forst zum letzten Mal
Das Hifthorn ruft: Trara!
:,: Und wiederhallts wohl tausendmal:
Zum Kampfe auf, Hurra! :,:

Hussa! frisch auf zur fröhlichen Jagd!
Nicht gilts dem edlen Hirsch,
In heißer, blut'ger Männerschlacht
Ich ziehe auf die Birsch;
Mit deutscher Kraft, mit Jägermut,
Ich kämpfe siegesfroh,
:,: Und mag auch fließen unser Blut,
Ich rufe Horrido! :,:

Mit Lützows wildverwegener Jagd
Ich reite in den Tod;
Doch aus des Grabes finst'rer Nacht
Weckt mich das Morgenrot.
Wenn Siegessturm durchbraust den Wald,
Ich lausch vom Grab empor.
:,: Mein Halali entgegenschallt
Dem stolzen Jägerkorps. :,:[1])

[1]) Im Verlag von „Frankenland" (K. Triltsch), Dettelbach a. M. mit Genehmigung des k. General-Kommandos als Kriegspostkarte Nr. 28: „Hurra" zum Preise von 1000 Stück Mk. 28.—, 100 Stück Mk. 3.— erschienen.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag.
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft

und

Dr. Heinrich Weber, o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen.

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. September.



Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk. Bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15 % bei 3 ×, 25 % bei 6 ×, 33 1/3 % bei 10 ×, 40 % bei 12 ×, 50 % bei 24 × iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1915.

Aus dem lothringischen Mittelwalde.

Von Dr. **Hemmann** in Gießen.

I. Geschichtliches.

Der französische Mittelwald, der wegen seiner waldbaulichen Unvollkommenheiten deutschen Forstleuten in Lothringen von jeher bedeutende wirtschaftliche Schwierigkeiten bereitet hat und in den nahen Argonnen nun auch deutschen Heerführern zu einem schwer zu überwindenden natürlichen Hindernisse geworden ist, hat sich bis zum heutigen Tage in den lothringischen Gemeindewaldungen als vorherrschende Betriebsart behauptet, ist aber in zwischenzeitlich veränderter, wie in ursprünglicher Gestalt auch in den reichsländischen Staatsforsten noch anzutreffen.

Die deutsche Bestandespflege ist zwar im Staatswalde allerwärts unverkennbar auf die Ueberführung in Hochwald gerichtet gewesen, hat jedoch aus mancherlei Gründen dieses Ziel nicht durchweg zu erreichen vermocht und würde hierzu auch des gleichen Zeitraums wohl noch einmal bedürfen. Daraus ergäbe sich nebenbei die forstgeschichtlich nicht uninteressante Tatsache, daß es, auch wenn die besten Kräfte hierfür eingesetzt werden können, zur völligen Umgestaltung einer auf so großen Flächen betriebenen, unübersichtlichen Laubholzwirtschaft eines Jahrhunderts wenigstens bedarf.

Nach den archivarischen Forschungen des Herrn Oberforstmeisters Ney diente der Wald in ganz Lothringen bis zum Uebergange der Landesherrschaft an die Krone Frankreichs — in den unmittelbar dem Herzoge von Lothringen gehörigen Landesteilen also bis zum Jahre 1766, in den übrigen weltlichen Herrschaften bis zum Frieden von Lunéville im Jahre 1801 und in den dem Bistume Metz gehörigen bis zum Jahre 1555 — ausschließlich dazu, den Bedarf der Waldbesitzer an Weidefläche und Holz zu decken. Die Wälder waren zum größten Teile ungeteiltes Eigentum von einzelnen Markgenossenschaften und es war Grundsatz, an Nichtmärker keinerlei Holz zu verkaufen. Gehauen werden durfte nur unschädliches Holz, d. h. keinen Samen mehr tragende Eichen, abgängiges sowie Un- und Taubholz, zu dem in Lothringen vor allem die Strauchhölzer — aber auch Aspen, Weiden und Hainbuchen gehörten.

Ohne besondere Anweisung der Förster durfte nur das Unholz geschlagen werden, das hauptsächlich als Brenn- und Zaunholz Verwendung fand und natürlich aus den nächstgelegenen Forstorten am liebsten geholt wurde.

Bauholz bezog man dagegen im ganzen Walde, wo eben sonstiges unschädliches Holz neben dem Unholze zu finden war.

Die Folge dieser örtlich recht verschiedenen Waldausnutzung war — ähnlich wie in Nadelholzrevieren an flößbaren Bächen und anderen Wasserstraßen — eine Ansammlung alter Bestände in den abgelegenen Waldteilen, in denen die langlebigen Holzarten, wie Eiche, Buche, Esche und Ahorne, nach und nach hauptbestandsbildend wurden und die kürzer ausdauernden Nebenholzarten allmählig verschwanden.

Und umgekehrt bildeten — je näher den Verbrauchsorten, um so mehr vorherrschend — die Stockausschläge des Unholzes den Hauptbestand, der horstweise schließlich in reinen Niederwald überging und in der Gegend von Metz in Umtrieben bis herab zu 10 Jahren wieder genutzt wurde.

Als dann die Forstordonnanz von 1669 in Kraft trat, bestanden besonders im Metzer Lande die Wälder bereits aus allen möglichen Uebergängen von Mittelwald zu Hoch- und Niederwäldern. In den niederwaldartigen Beständen fehlte freilich vielfach das zu Oberholz geeignete Stamm-Material, das nach der Ordonnanz überall herangezogen werden sollte; es war selbst um 1766 und 1801 noch spärlich vorhanden, als im eigentlichen Lothringen die coupes réglées, d. h. die Schlagwirtschaft in der Form von Kahlhieben mit einem Ueberhalte von mindestens 20 Oberständern, eingeführt wurden.

Und wie es in den immer niederwaldähnlicher gewordenen Waldteilen in der Nähe der Verbrauchsorte an Ueberhältern fehlte, so mangelte weiter ab das noch ausschlagende Unterholz

Eigentlicher, geordneter Mittelwald konnte also aus diesen coupes réglées stellenweise erst nach sehr langen Zeiträumen, mancherorts überhaupt nicht mehr hervorgehen; denn für die Füllung der alten Plenterbestände mit ausschlagfähigem Unterholze wurde keineswegs planmäßig gesorgt; vielmehr blieb — und zwar bis in die 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts noch — die Wiederbesamung holzleerer Stellen ganz der Natur überlassen.

Sie erfolgte von den ungleichmäßig über die Flächen zerstreuten samentragenden Eichen- und Buchenoberständern vielleicht in deren engerem Bereiche — in ebenso unregelmäßiger Verteilung und meist unzulänglicher Verbreitung außerdem von dem weitfliegenden Samen der Aspen, Hainbuchen, Eschen und Ahorne. An eine Einsaat aber oder ein Einpflanzen von Edelhölzern in die Horste der kurzlebigen, minderwertigen Holzarten dachte vor 1870 überhaupt niemand. So waren wohl die an Deutschland gekommenen Wälder Lothringens dem Namen nach ein Mittelwald, der vielleicht französischen Ansprüchen genügen mochte — nach deutscher Auffassung aber waren sie vielenorts nur ein Mischmasch von Horsten der Ausschlaghölzer mit höchstens den drei untersten Klassen des Oberholzes, ferner von mittelalten Gruppen und Horsten, die unter ehemaligen Altholzhorsten aufgewachsen waren, und schließlich von Anflugamungen, die nur die ältesten Oberholzklassen der ausdauernden Edelhölzer enthielten. Schluß und Wuchs dieses Holzarten- und Altersklassengemisches wechselten ungemein häufig. Derartige Bestände nun galt es nach 1870 zu pflegen, zu verjüngen und dem Hochwalde nach und nach näher zu bringen.

II. Von den Hauptholzarten.

Es ist über die lothringischen Mittelwaldungen schon viel geschrieben worden; im Vordergrunde hat dabei immer die Frage gestanden, auf welche Art die von deutscher Seite für besser gehaltene Hochwaldwirtschaft am ehesten einzuführen sein würde. Hat denn aber die Umgestaltung jener im Laubwalde vielleicht urwüchsigsten Wirtschaftsform, mit der man sich in absehbarer Zeit zum besseren Ausbau unserer Landesverteidigung wohl von neuem wird grundsätzlich befassen müssen, auf allen Flächen die gleiche statische Berechtigung?

Ich wollte mich mit einem neuen Beitrage zur Beantwortung der alten Frage, um nicht schon Gesagtes bloß zu wiederholen, von der einschlägigen Literatur möglichst unabhängig machen und lediglich die eigenen waldbaulichen Beobachtungen wiedergeben, die der Ausbruch des Krieges nicht fortzusetzen gestattete. Natürlich liegt es mir völlig ferne, etwa eine allgemeine Giltigkeit für sie beanspruchen zu wollen — auf mancherlei Gegensätzliches aber muß ich es wohl oder übel ankommen lassen. Zunächst ist ganz im allgemeinen doch nur derjenige Waldbau großen Stils berechtigt, dessen Rentabilität nachgewiesen werden kann und für genügend befunden wird; zum mindesten verdienen es die Hauptholzarten eines Reviers mit sehr wechselnden Bestandes- und Standortsverhältnissen, bei jeder Neuregelung der Revier-Erträge auf ihre Leistungsfähigkeit von neuem untersucht zu werden, damit verbesserten Kulturarten und Betriebsformen auch durch den allgemeinen Plan Eingang verschafft werden kann.

Die meistbegünstigte Holzart ist von alters her auf dem schweren tonigen und lehmigen Boden Lothringens zweifellos die Eiche gewesen.

1. Von der Eiche.

Der Massen- und Wertszuwachs des Eichenhochwaldes ist vom deutschen forstlichen Versuchswesen nunmehr auch für den Lichtungsbetrieb mit Unterbau erforscht und ziffernmäßig nachgewiesen; die Massen- und Wertsproduktion der Eiche im Mittelwalde ist es zwar in dem Maße nicht, wird aber hinter der des Hochwaldes bis auf wenige Ausnahmebestände ganz wesentlich zurückbleiben.

Also ist die Eichenstarkholzzucht im Mittelwalde die statisch jedenfalls unterlegene Betriebsform.

Der waldbauliche Hauptgrund, aus dem die minder rentable Betriebsform der finanziell überlegenen trotz aller deutschen Anstrengungen nicht in erwartetem Umfange gewichen ist, scheint mir, von aller Bestandesentwickelungsgeschichte einmal abgesehen, der in streifen- und nesterförmigen Lagern innerhalb jeder Abteilung gar zu häufig wechselnde Standort mit zu sein. Nach den durchaus maßgebenden waldbaulichen Ausführungen des Herrn Oberforstmeisters Ney ist aber die natürliche Verschiedenheit der beiden Eichenarten für Gelingen oder Fehlschlagen der Ueberführungsmaßnahmen mitbestimmend. Je nach der Mächtigkeit einer im südlichen Lothringen auftretenden, undurchlässigen, strengen, blaugrauen Lettenschicht, die in den Mulden des wellenförmigen Geländes eine Versumpfung und an den sanft geneigten Hängen oder auf den flachen Rücken eine auffällige Verhärtung des Waldbodens verursacht, wechselt auch der eigentliche Standort der in ihren Ansprüchen grundverschiedenen Eichen.

Darum konnte es sich auch bei den Ueberführungen von Anbeginn nicht um die Erziehung der wirtschaftlichsten Holzart im reinen, sondern höchstens im reichlich gemischten Hochwalde handeln. Da es nicht wohl möglich schien, dieses schon zu

französischer Zeit in Wirklichkeit bunte Gemenge der Standorte zu entwirren, und da statistische Erhebungen über die räumlich auszusondernden Flächen, die jeder der beiden Eichenarten für sich am meisten zusagten, so gut wie ganz fehlten, so mußte ferner Ungewißheit darüber bestehen, ob die geschwinde Aufgabe einer in ihren Grundzügen immerhin vorratspfleglichen mittelwaldähnlichen Wirtschaft auch mit Bestimmtheit eine Steigerung des Haubarkeits-Ertrages der marktgängigsten Hölzer mit sich bringen würde. Es braucht darum nicht wunder zu nehmen, wenn sich gerade der vielen wertvollen Eichen wegen hin und wieder deutsche Stimmen für Beibehaltung eines Mittelwaldes erhoben, der schließlich einmal auch deutschen Ansprüchen zu genügen versprach; denn man hatte darin bereits auch andere, teuer bezahlte und natürlich vorkommende Holzarten — wie Esche, Buche, Ahorn, Rüster, Elsbeere, Speierling und die wilden Obstbäume — genug, die der meistbegünstigten Holzart durchaus nicht im Wege waren und die Bestandeswerte fortdauernd mit erhöhen halfen. Die kürzer ausdauernde Aspe, die Weiden und Pappeln konnten bei rechter Beachtung aller ihrer forstlichen Ansprüche mit der Hainbuche zusammen auf den Stock gesetzt — Erlen, Birken und Linden aber gleich den Eschen und Ahornen zu Starkhölzern erzogen werden. Es gab mit anderen Worten im Grunde keinen Mittelwaldbaum, der bei richtiger Pflege nicht zu seinem Werte heranzureifen und bei rechtzeitigem Hiebe vom Stocke oder Mutterstamme wieder nachgezogen zu werden vermochte; und wenn dieser Wert absolut hinter dem des Hochwaldstammes zurückblieb, so konnte dies statisch durch die Ersparnis der sonst auf ihn entfallenden Begründungskosten gerechtfertigt erscheinen, die im geordneten Mittelwalde überhaupt bedeutend niedriger waren, als im Hochwalde.

Freilich durften sie nicht so niedrig gehalten werden, wie zu französischer Zeit!

Von vornhein die altüberlieferte Mittelwaldform abzulehnen, geht m. E. also, wo mutmaßlich sinkende Erträge oder erhebliche Zuwachsverluste in den an Umfang noch zunehmenden Zwitterbeständen von Mittel- und Hochwalde bevorstanden, trotz allem auch jetzt noch kaum an. Und ich glaubte aus allen jenen allgemeinen Erwägungen und eigenen Beobachtungen im Walde bei der Neuregelung eines Mittelwaldbetriebes im südlichen Lothringen darum eher auf die Durchführbarkeit bestimmter Wirtschaftsgrundsätze folgern zu dürfen, die passenden Ortes jeder Betriebsart zu ihrem natürlichen Rechte verhalfen und im einzelnen mit den Beobachtungen im Walde allenfalls auch zu begründen waren.

Welches ist nun, nachdem man sich über ihre Betriebsart grundsätzlich schlüssig gemacht hat, für die beste lothringische Holzart der beste Ort zu aller weiterer Nachzucht? Jedenfalls ist doch der eigentliche Eichenstandort auch da weniger mit dem Bohrstocke zu ergründen, als nach dem Gedeihen der noch anstehenden Vorräte anzusprechen. Und selbstverständlich ist das meist unbefriedigende Aussehen von Schaft und Krone der vorhandenen Eichen, gleichviel ob Trauben- oder Stieleichen, nicht auf Rechnung des Standorts allein, sondern der Mißhandlung der Bestände mit zu setzen und hiernach die künftige Anbaufläche eher etwas zu erweitern, als zu beschränken. Bei der großen Empfänglichkeit des Waldbodens sollte es in Mastjahren, wie 1914 und 1913, keinem Revierverwalter schwer werden, aus dem reichen horst- und flächenweisen Aufschlage hinreichend dichte Verjüngungen mit der Axt herauszuarbeiten oder die plätzeweisen Besamungen nach und nach mittels Nachsaaten oder dichten Pflanzungen miteinander zu verbinden, ohne daß besondere Lücken im Anwuchse verblieben. Sonst ist nach meiner Auffassung die Saat und Pflanzung unter Oberstand die für größere Flächen am wenigsten geeignete Kulturmethode, wenn nicht nach den waldbaulichen Vorschriften des Herrn Oberforstmeisters Ney beide Eichenarten scharf von einander gesondert gehalten werden. Entweder ist der Oberstand für die Stieleiche zu dicht gehalten, und Pflänzling wie Saatpflanze verholzen — wie ich mir denke: aus mangelndem Lichtzuflusse — nicht genügend, so daß sie hernach dem Froste erliegen; oder der Oberstand ist für die Traubeneiche vor der Zeit und unnötig licht gestellt worden, so daß die Stockausschläge des Treibholzes die Hauptholzarten beengen und ersticken und die Kulturpflege, wo sie noch rechtzeitig angewandt wird, bereits unverhältnismäßige Kosten verursacht.

Hinzukommt allerwärts die Schädigung des an sich vielfach noch zu dünnen Anwuchses durch Räumungen, die sich oft endlos lange hinzihen — oder besser gesagt: durch das Rücken der Räumungshölzer aus den vorverjüngten Hiebsorten, das bekanntlich mehr verdirbt, als der Hieb selbst.

Selbstverständlich lassen sich auch unter Oberstand Saaten und Pflanzungen zu Dickungen erziehen, an denen nichts auszusetzen ist; aber dann müssen besondere Kräfte wirksam sein!

Vorzuziehen ist darum in den praktisch wenigen Fällen einer gleichzeitigen Hiebsreife des abzutreibenden Bestandes die Saat auf freier Fläche

nach vorangegangener, tiefer, streifenweiser Bodenbearbeitung — im übrigen unter dem Schutze eines Seitenstandes, der auf die Länge seines Schlagschattens den Stockausschlag des Füll- und Treibholzes so lange einigermaßen zurückzuhalten hilft, bis die Eichenstreifen geschlossen über die Schößlinge emporkommen, die dann trotzdem noch Jahre hindurch zurückgeschnitten werden müssen.

Die Breiten und Richtungen der Absäumung wird man, weil doch von ihnen allein der rechte Einfluß auf den Wuchs des Treib- und Füllholzes erwartet werden darf, mit vielen Versuchen ausprobieren müssen; es gibt ja keine unfehlbaren Waldbauregeln!

Die Kulturpflege darf eben auch auf dem bestgestellten Saumschlage nicht ruhen; aber die Kosten dafür können sich erheblich verringen lassen. Vor allem wichtig ist im lothringischen Mittelwaldgebiete die dauerhafte Umfriedigung der Eichenkulturen gegen alles Wild, besonders aber die Sauen.

Die teurere Kultur wird sich — wie überall — am Ende vielleicht doch weniger kostspielig erweisen, als die anfänglich billigere; und mit 250 – 300 Mk. pro ha sollte es eigentlich gelingen, Eichenflächen in Bestand zu bringen.

Daß die Eichenpflanzungen, zu denen man offenbar des Schwarzwildes wegen, und um auf zurückgebliebenen Revieren endlich vorwärts zu kommen, auch in Lothringen seine Zuflucht nahm, im großen Durchschnitte später den statischen Vergleich mit den Saaten aushalten werden, muß dahingestellt bleiben.

Immerhin haben sie den wirtschaftlich bedeutenden Erfolg für sich, der räumlichen Trennung der Betriebsarten vorgearbeitet und den Eichenhochwald auf den Standort bereits ausgedehnt zu haben, auf dem er dem umgebenden Mittelwalde zweifellos überlegen ist. Es ist manchenorts davon die Rede, daß ein übermächtiger Graswuchs dem Ausbau der Eiche auf ihrem besten Standorte verderblich würde; an sich aber verunkrautet der tonige lothringische Boden auch auf Lichtschlägen gegen Sand und sandigen Lehm anderer Gegenden nach meiner Auffassung durchaus nicht übermäßig; er kann also die vielfach angeordnete Pflanzung der Eiche nicht in dem Maße bedingen, wie der drohende Wildschaden und etwaige kulturelle Rückstände ansehnlicher Flächen.

2. Von der Buche.

Die Buche folgt von selbst der Eiche — wie ich aber nach der bekannten Eichenmonographie des Herrn Oberforstmeisters Ney hinzufügen muß: der Stieleiche — nicht auf jeden ihrer Standorte; sie scheint von allen Holzarten am empfindlichsten gegen zu hohen Grundwasserstand im tonigen Untergrunde zu sein. Da sie nicht der Mittelwaldbaum ist, wie die Eiche, so sind ihr aus dem natürlichsten Grunde besondere Flächen zu überweisen. Diese ergeben sich aus dem Gedeihen vorhandener Bestände, in denen die Buche bereits vorherrscht und die deshalb auszuscheiden sind; ferner aber in den künftigen Eichenquartieren, in denen sie als Füllholz gleichzeitig und als Schutzholz nachträglich anzubauen wäre.

Diese Flächen zusammengenommen sichern von sich aus die weitere Verbreitung der Buche, auf deren Schonung die Bestandespflege in den schon jetzt hochwaldartigen Stangen- und Baumhölzern zur späteren natürlichen Verjüngung im Saumschlagbetriebe planmäßig Bedacht zu nehmen hat. Ebensowenig, wie der Verzicht auf horst- und gruppenweise gleichzeitige Beimischung von Eichen, Eschen und Ahornen im künftigen Buchengrundbestande scheint mir aber die ebenfalls wahrzunehmende Benachteiligung der Buche auf einem schon innegehabten Standorte statisch berechtigt zu sein — so, wenn beispielsweise Buchenalthölzer auf voller Fläche mit Eichen unterpflanzt werden; denn der Vorteil der natürlichen Verjüngung auf die Buche als Hauptholzart wird ja auf ihrem alten Standorte dann gar nicht mehr ausgenutzt und jede derartig planlose Unterpflanzung entzieht der Buche Boden, anstatt ihr welchen einzuräumen. Und wenn es sich grundsätzlich darum handelt, im lothringischen Mittelwalde die künftigen Hochwaldgebiete herauszuschälen und darin wiederum die Hauptholzarten unter Benutzung ihrer vorhandenen Vorräte weiter zu verbreiten, so wird sich von allem Anfange schon für die Eiche eine weit größere Fläche ergeben, als für die Buche. Das Mißverhältnis der Werte beider Holzarten zu einander ist damit auf die natürlichste Art ausgeglichen, ohne daß noch viel dazu getan zu werden brauchte.

Für ein finanziell verfehltes Verfahren muß ich ferner die auch vorkommende Verzettelung des Bucheneinbaues in unzureichenden Gruppen und Horsten über solche Flächen mit wechselnder Bodengüte halten, die aufgrund einer sorgfältigen Beurteilung des Standorts später doch nicht im Zusammenhange der Buche als der Hauptholzart überwiesen werden können.

Einmal sind diese gänzlich wahllos eingebauten Gruppen und Horste ständig pflegebedürftig, lassen sich dereinst kaum miteinander verbinden und machen die ganze Wirtschaft unklar und unübersichtlich — sodann belastet das dafür aufgewandte Kulturkostenkapital häufig einen nur noch mit kümmerlichen Eichen gemischten, massenarmen Hainbuchen-Grundbestand und drückt dessen an sich niedrige Rente bis zum Abtriebe auf ein Mindestmaß herab, ohne den Ertrag nur im geringsten erhöht zu haben.

Zur Bodenverbesserung aber steht der Aufwand in keinem Verhältnisse; denn sie ist auf diese Art von vorneherein ausgeschlossen gewesen. Wo Buche zum

Bodenschutze unterbaut wird — und der auf sein Höchstmaß auszudehnende Eichenhochwald verlangt das ja besonders — sollte der Unterbau sich eben möglichst gleichmäßig und doch nicht zu dicht über die volle Fläche hinziehen.

3. Von der Esche.

Den Eschenstandort schärfer zu umgrenzen, ist so schwierig und nötig nicht, wie die Auswahl der Buchenböden. In Frage kommen hierfür die Ränder der Weiher, die der Traubeneiche und Buche noch zu feuchten Mulden und die fast reinen Hainbuchenorte — außerdem können sogar stellenweis die für die Hainbuche zu gering gewordenen flachen Rücken noch einem Versuche mit Esche vorbehalten werden, ehe das Nadelholz von ihnen Besitz nimmt.

Wo die Esche auf mildem Boden zur Zeit noch reichlicher als die Eiche vertreten ist, kann man im Zweifel sein, ob dies Verhältnis wegen der überlegenen Fruchtbarkeit und des Stockausschlages der Esche, die zur natürlichen Verjüngung wirklich drängt, in Zukunft zu stören wäre. Zweifellos wird an die Esche dagegen die Hainbuche große Flächen abzutreten haben, die in gewissen Lagen weder durch Eiche noch durch Buche ersetzt und ohne Rentenverluste doch nicht im gleichen Umfange beibehalten werden kann. Hohe Zeit ist es zu derartiger Ablösung in den durch Aushieb der stärksten oder nachlassenden Eichen und Aspen äußerst zuwachsarm gewordenen Hainbuchenstangenhölzern, die ohne erhebliche Renteneinbuße kaum noch zwanzig, geschweige denn vierzig Jahre aufgehoben zu werden vermöchten und die obersten Schichten des eigentlich unverwüstlichen Bodens nicht verbessern.

Selten nur sind indessen diese Bestände so arm gerade an Eschen, daß nicht teilweise deren natürliche Verjüngung noch möglich wäre, an die eine breitwürfige, die Anwuchsgruppen rechtzeitig verbindende Aussaat von Eschen, Ahornen und etwas Buchen angeschlossen werden kann.

Wenn freilich die Axt den Schirm nicht nach zwei oder drei Jahren schon völlig licht stellt und ihn bald darnach überhaupt beseitigt, nimmt die im übrigen äußerst zähe Esche allerhand Mißformen an, von denen die künstliche Kulturpflege den wertvollen Hoch- und Mittelwaldbaum nie mehr recht wird befreien können. Für den großen Durchschnitt der Eschenbesamungen ist diese meine Auffassung indessen nach dem Urteile erfahrener Wirtschafter dahin zu berichtigen, daß die Esche sich ohne weiteren Nachteil ganz wesentlich länger unter Schirm halten läßt.

Von besonderer Dringlichkeit habe ich jedenfalls in den seitlich eingezwängten mittelalten Horsten flacher Mulden, aber auch in ebenen Lagen, lichtverbreitende Saumhiebe gefunden, denen die natürliche Verjüngung vom Horste aus in den umgebenden Bestand meist auf dem Fuße folgt. Die Verjüngung der Esche von der Seite her ist wohl überhaupt die bessere Methode! Eschenpflanzungen sind nicht von der Hand zu weisen, aber nicht eigentlich erforderlich. Für nicht der Nachahmung wert muß ich den wahllosen Voreinbau der Esche in Gruppen und kleinen Horsten auf Lücken großer, unregelmäßig geschlossener Bestände halten. Diese gleich wie bei Buchen zu geringfügigen Einbauten zersplittern ebenfalls nur die Kulturtätigkeit, kosten verhältnismäßig viel und geraten in Vergessenheit oder werden auch bei aufmerksamer Pflege vom Wilde so arg mitgenommen, daß sie sehr bald einen traurigen Anblick gewähren.

4. Von der Hainbuche.

Wegen ihres Ausschlagsvermögens, dessen obere Altersgrenze sehr vom Standorte abhängig ist, bleibt der Stammzahl nach die Hainbuche im südlothringischen Mittelwalde vermutlich auf Jahrzehnte hinaus noch die häufigste Holzart.

Wäre sie rascherwüchsig und ließe sie nicht die, alles Wasser auffangenden Moose schon vom 50. Jahre an auf dem tonigen Boden sich unerwünscht breit machen, so könnte der hohe Marktpreis ihrer stärksten Sortimente dazu bestimmen, sie auf größerer Fläche bestandesweise weiter zu erziehen. Da sie so fruchtbar ist, wie die Esche, brauchte man auf den Stockausschlag sich nicht allein zu verlassen; so aber zwingt nichts dazu, ihren Standort sorgsamer auszusuchen, als für diese.

Wenn sie in den gegenwärtig mit Esche, Ahornen, Buchen und Eichen noch reichlich gemischten Beständen bis zu einem Haubarkeitsalter von etwa 90 Jahren weitergeführt wird, so genügen diese Orte im künftigen Hochwalde der einst auf fast allen Flächen herrschend gewesenen Holzart zum Altenteile. In stammweise untergeordneter Mischung wird sie keinem anderen Bestande fehlen und, gruppenweise aus Kernwüchsen und dem Ausschlage nicht zu alter Stöcke erzogen, auch die begehrtesten Stärken erreichen.

5. Von der Aspe.

Niemand weiß zur Zeit, wie sich in den nächsten Jahrzehnten unsere Aspeneinfuhr gestalten wird und welche Preise für Aspenholz über die bisherigen hinaus noch angelegt werden. Weil man die Aspe häufig halb und stellenweise gänzlich vertrocknen ließ, ehe man sie entnahm, war der Anfall begreiflicherweise meist anbrüchig und deshalb sogar als Brennholz minderwertig.

Also handelt es sich bei dieser am wenigsten ausdauernden Holzart des ganzen alten Mittelwaldes mehr

als bei einer anderen um die Nutzung zur rechten Zeit, für die ein neuer Weg gesucht werden muß, nachdem die bisherige Abnutzung der ansehnlichen Vorräte sich hie und da als eine Verlustwirtschaft erwiesen hat. Da die Aspe, in nicht zu vorgeschrittenem Alter auf den Stock gesetzt, sich in erstaunlicher Fülle durch Wurzelbrut fortpflanzt, so war auch schon von der Natur der Holzart der Weg zur rechtzeitigen Ernte gewiesen, die zugleich eine höhere Rente abwerfen mußte. Demzufolge sind seit einigen Jahren Versuche im Gange, bis etwa 50 jährige, noch reichlich und gleichmäßig mit gesunden Aspen durchsetzte Hainbuchenstangenhölzer auf den Stock zu setzen und deren Verjüngung nach alter Mittelwaldmanier vom Stocke aus zu betreiben. Einige gutgeformte Eichen und sonstige Edelhölzer bleiben zur Ausnutzung ihres Wertszuwachses vom Kahlhiebe verschont, jeder — besonders die Wurzelbrut der Aspe unnötig beschattende — Schirm verfällt indessen dem Hiebe.

Man gelangt damit zur flächenweisen Beibehaltung einer Abart des alten französischen Mittelwaldes, die an Laßreiteln und Oberholz ärmer ist, als dieser in seiner besten Verfassung war.

Wenn man den Mittelwald in dieser veränderten Form auch auf größeren Flächen weiter pflegte, so könnte ich mir keinen statisch berechtigten Einwand dagegen denken. Gegen Arbeitermangel und Ueberfüllung des lokalen Brennholz-Marktes mit Reisig hilft doch wohl die zeitliche Verteilung der Schläge, die auch etwaige sonstige Verwaltungsbedenken zerstreuen müßte.

Gegen den Mißerfolg des Hiebes schützt den Revierverwalter außerdem die persönliche Leitung der ersten Schläge und die Beachtung der für den Hieb besten Jahreszeit.

Bei der erstaunlichen Triebkraft der Aspe scheint mir deren gruppenweise Beimischung von zwei Zehnteln der gesamten Stammzahl zur Sicherung eines auf voller Fläche geschlossenen, hauptsächlich aus Hainbuchen, Aspen und Eschen gemischten Nachwuchses genügend.

Jedenfalls braucht man auf einem, sich gerade im Wuchse und Vorkommen der Aspe schärfer ausprägenden Mittelwaldstandorte das Wurzelbrutvermögen dieses raschwüchsigsten aller Mittelwaldbäume nicht etwa planmäßig zu gering einzuschätzen — besonders, wo Eschen für die Aspen noch einspringen können. Denn wenn, wie gesagt, aus dem verworrenen Durcheinander von Beständen, die gegenwärtig weder als Mittelwald noch als Hochwald angesprochen werden können, endlich einmal die Hoch- und Mittelwaldgebiete räumlich von einander ausgesondert und hernach die Summen für die erheblich zunehmenden Hochwaldverjüngungen auszuwerfen sind, wird man auch an jedem fast ohne Kosten nachwachsenden Mittelwaldschlage doppelt froh sein. Diese Entlastung des Kulturetats verdankt man also der äußerst wertvollen Aspe, mit der man mancherorts so lange nur wenig anzufangen gewußt hat.

Die übrigen Holzarten, wie Erle, Birke, Linde, Elsbeere, Speierling und wilde Obstbäume, dienen auch künftig dem Hoch- wie Mittelwalde nur als Füllhölzer.

Bewundert habe ich den Reichtum an Elsbeeren und merkwürdig gering den Vorrat an Birken und Pappeln gefunden; sollte übrigens nicht auch die kanadische Pappel gut gedeihen, wo Aspe und Esche wächst?

Die Pflege der edlen Füllhölzer hat man überall als wirtschaftliches Gebot erkannt. Von Interesse ist das äußerst wechselnde Gedeihen von Fichte, Tanne und Kiefer, ohne die man auch auf dem lothringischen Laubholzboden nicht auszukommen glaubte.

Vielleicht ist die Tanne das noch am besten fortkommende Nadelholz; gleichwohl wird man hoffentlich nur Lücken in den Schlägen mit dem Nadelholze überhaupt bepflanzen; denn Fichten, Tannen und Kiefernboden aller erwünschten und unerwünschten Standortsklassen gibt es ja in Deutschland genug — Laubholzstandorte, wie die lothringischen, aber weniger!

Und es muß sich der Grundsatz einer Wirtschaft der kleinsten Fläche, den die tüchtigsten lothringischen Forstleute trotz der übermäßigen Größe ihrer schwierigen Reviere und Inspektionsbezirke von jeher befolgten, allmählich auf alle deutschen Reviere übertragen — freilich unter sorgfältigster Pflege auch bisheriger Wirtschaftsgrundsätze, die man über Bord zu werfen doch nur dann ein Recht hat, wenn stellenweise der beabsichtigte Erfolg gar zu lange ausblieb, oder wenn wissenschaftliche Fortschritte diese vor Zeiten ganz vortrefflichen Grundsätze nach und nach überholten und also nunmehr zu verlassen zwingen.

So hält man es auf anderen wirtschaftlichen Gebieten ja auch.

III. Vom Hiebssatze.

Jeder Verwaltung — wahrscheinlich also auch der reichsländischen — das wichtigste ist der Hiebssatz, der sich um so einfacher ableiten und begründen läßt, je klarer Vorräte und Zuwachs zu übersehen sind und je stetiger die Formen der Wirtschaft bleiben.

Er ist also im geordneten Mittelwalde unbedenklicher aufzustellen, als in Revieren, deren Bestände in ihrer Entwickelung zu Hochwald stehen blieben und auf die sich naturgemäß allgemeine Forsteinrichtungsvorschriften kaum anwenden lassen, die für Hochwaldungen ausgearbeitet und erlassen wurden.

Die Ertragsregelungen, die jene Bestände zu deut-

scher Zeit von einem Wirtschaftszeitraume zum anderen lediglich mit absichtlich niedrigen Hiebssätzen hochwaldähnlicher zu gestalten hofften, haben den Schwerpunkt aller Wirtschaft von vornherein in die aufmerksamste Bestandespflege und die waldbauliche Tüchtigkeit eines jeden Reviervewalters verlegt.

Wohl mögen sie gegenüber den Erträgen des von jeher unvollkommenen französischen Mittelwaldes eine allmähliche Steigerung der Massenabnutzung ermöglicht und vielleicht auch eine Anhäufung absolut größerer Vorratsmassen erreicht haben, sie sind aber nach und nach damit auch an einer oberen Grenze angelangt.

Und zwar ist diese obere Grenze, die in jedem auf Nachhaltigkeit bewirtschafteten Reviere von den Vorräten und periodischen Zuwachsmassen gezogen wird, vielenorts bereits erreicht, ohne daß die Vorräte denen eines standörtlich normalen Hochwaldes nahegekommen und die Zuwachsmassen ansehnlicher Flächen noch einer ferneren Steigerung fähig wären. Man wird den natürlichen Grund für das schließliche Mißlingen einer von der deutschen Verwaltung jahrzehntelang sorgfältig erwogenen und von den tüchtigsten Forstleuten in Lothringen im ganzen äußerst vorsichtig gehandhabten Abnutzung mit darin suchen dürfen, daß die allgemeine Ertragsregelung es grundsätzlich vermied, die Flächen für die beiden wesensverschiedenen Betriebsarten räumlich nach dem forstlichen Verhalten der vorkommenden Hauptholzarten zu sondern und für jede Betriebsart im Plane eine besondere Hiebsfolge auszuarbeiten.

Der bisher praktisch befolgte Grundsatz: die Mittelwaldwirtschaft nach und nach auf allen Flächen zu verlassen und die Bestände unterschiedslos dem Hochwalde entgegenzuführen, erklärt sich aus der, auf besseren Böden freilich möglichen und sichtlich auch erfolgreichen Umwandlung mit vorwiegend nachhelfender Bestandespflege und Verjüngung, die man danach auf allen Revieren früher oder später in gleichem Umfange durchzuführen und mit ähnlichem Erfolge zum Abschlusse zu bringen gedachte. Sie gewährte eben die äußerst wertvollen Vorzüge, die über die Flächen meist in allen Altersklassen vorkommenden Handelshölzer bis zu ihrer Marktreife fortwachsen zu lassen und die Ausgaben für Verjüngungen, wie sie der Hochwald auf gleichen Flächen erfordert haben würde, wesentlich zu beschränken. Also hielten auch im ganzen niedrigere Ausgaben den mäßigen Hiebssätzen die Wage.

Damit ist — man muß es unterstreichen — auf bedeutenden Flächen alles einem gut beobachtenden und rührigen Wirtschafter überhaupt Mögliche erzielt worden; auf vielleicht ebenso großen aber hat auch die Bestandespflege ihre vornehmste Bestimmung weniger scharf erfaßt und der hauptsächlich aus einem immerhin kurzlebigen Stockausschlage hervorgegangene Holzwuchs — wie in früheren Zeiten auch — nicht erst auf die Nachhilfe mit der Axt gewartet oder für die Nachhaltigkeit der Wirtschaft freiwillig mit sorgen helfen, sondern er ist vor der Zeit zusammengebrochen und der vorhanden gewesene Nachwuchs ist wieder vergangen, so daß die Verwaltung nunmehr massen- und zuwachsarmen, unverjüngten Beständen von mittlerem Alter sowie angehauenen, mangelhaft verjüngten Althölzern von sehr beträchtlichem Umfange gegenübersteht und der Staatswald trotz aller deutschen Absichten vielfach noch recht französisch aussieht. Ebensowenig, wie ein Zweifel an der Hiebsnotwendigkeit dieser Flächen und den mit jedem folgenden Wirtschaftszeitraume sich mehrenden Renteneinbußen, besteht auch die Möglichkeit, nun alle hiebsnotwendigen Orte in einem Wirtschaftszeitraume auf einmal abzutreiben und wieder zu verjüngen.

Welchen Ausweg aber gibt es, den Wertzuwachs besonders dieser Bestände bis zu seiner äußersten Grenze auszunutzen und die Rentenverluste auf ein Mindestmaß zu beschränken?

Ich würde nach eigenen, freilich zeitlich und örtlich viel zu beschränkten Beobachtungen eine Ertragsregelung befürworten, die mit den waldbaulichen Bedürfnissen der Hauptholzarten und dem Wertzuwachse des Ueberführungswaldes gleichermaßen im Einklange stehen sollte, von der im geordneten Hochwalde üblichen aber wesentlich abwiche und davon auch schematisch zu sondern wäre.

Sie beruht auf der schon mehrfach angedeuteten standörtlichen Beschränkung der Umwandlung und auf der räumlich wie buchmäßig scharfen Trennung des stellenweise noch beizubehaltenden Mittelwaldes samt den eigentlichen Ueberführungsbeständen vom bereits vorhandenen reinen Hochwalde und setzt sich die zeitliche Verteilung der besonders ausgewählten Hiebsorte und Verjüngungsflächen sowie eine erleichterte Kontrolle der Hiebs- und Kulturerfolge zum Ziele, die den häufig genug sichtbaren Nachteil der übermäßigen Reviergröße einigermaßen auszugleichen gestatten soll. Durch Herausheben der Orte, die eigens dem Mittel- oder dem Hochwalde vorbehalten werden und jener Umwandlungsbestände, in denen die Vollendung einer begonnenen Verjüngung oder der Nachhieb über natürlichem Anwuchse offensichtlich drängt — weiter aber durch örtliche Ausscheidung aller zehrenden Bestände und Aufnahme nur eines gewissen Teiles davon in den Hiebsplan, wird das periodische Wirtschaftsziel, das vorher zu allgemein bestimmt war, nunmehr örtlich scharf begrenzt und höchstens für ein Viertel aller Bestände nur noch ausgesteckt. Das

aber läßt sich naturgemäß besser übersehen, als das Ganze, über welches die Wirtschaft sich vordem nur zu oft verlor. Ich verhehle mir nicht, daß sie in manchen auf Verjüngung gerichteten Hieben mehr als bisher eingeengt wird; gleichwohl brauchte diese planmäßige Fessel zuliebe einer grundsätzlichen Kontrollerleichterung nur in solchen Jahren gelockert zu werden, die eine Ausnutzung von Eichen- und Buchenmast zur wirtschaftlichen Pflicht machen.

Wenn man also, um das vorweg zu nehmen, für die etwaige Ueberschreitung der planmäßigen Hiebsfläche in Mastjahren am Ende des Hiebsplans der Verwaltung noch eine liquide Flächengröße als Spielraum für Verjüngungshiebe zur Verfügung stellte, so wäre höchstens nur der Anteil der Ueberschreitung im gleichen Wirtschaftszeitraume an der planmäßigen Hiebsfläche wieder einzusparen, um den der Hieb auch diese Dispositionsfläche noch überstiege. Für eine möglichst geringe Einsparungsnotwendigkeit läßt sich aber beim Auswerfen der Dispositionsfläche sorgen.

Die planmäßige gesamte Hiebsfläche würde nunmehr für jeden nächsten Wirtschaftszeitraum aus den drei großen Bestandesgruppen zu entwickeln sein, die der Wald in seiner gegenwärtigen Verfassung dem Taxator deutlich erkennbar darbietet und in die er nach den wirtschaftlichen Absichten der Verwaltung ohnedies zergliedert werden müßte.

Darein gehören der Reihe nach als die wichtigsten die Ueberführungsbestände, als die minder schwierigen die bereits vorhandenen Hochwaldorte und schließlich der in etwas veränderter Form weiterzubetreibende Mittelwald.

Als äußerliche Vorbedingung der Bildung einer jeden Betriebsklasse wird eine Bestandesausscheidung für unerläßlich gehalten, die kartographisch vorteilhafte Figuren und lange, gerade Trennungslinien bevorzugt, ohne doch die wesentlich verschiedenen Bestände und Standorte miteinander zu vermengen.

Diese taxatorische Aufgabe stellen dem Taxator ja auch die für Hochwaldungen erlassenen Forsteinrichtungsvorschriften.

Der nominelle jährliche Flächenhiebssatz des beizubehaltenden, aber zu verbessernden Mittelwaldes ergibt sich nun für den nächsten Wirtschaftszeitraum aus der Teilung seiner, in Unterabteilungen über das ganze Revier verbreiteten, Gesamtfläche durch die Länge des Wirtschaftszeitraums, der hinwiederum zu 20 Jahren angenommen wird. Ich begründe diesen für die erste Periode zweifellos zu reichlich bemessenen durchschnittlichen Jahreseinschlag mit dem durchschnittlich gleichhohen, mindestens 35 jährigen Alter, das das Unterholz in den zum weiteren Mittelwaldbetriebe geeigneten Hiebsorten bereits zu haben pflegt und das ein nochmaliges Aufheben dieser Hiebsorte über den kommenden Wirtschaftszeitraum hinaus für die Mehrzahl der Bestände verbietet. Die Einhaltung der nominellen jährlichen Hiebsfläche ist keineswegs erforderlich, wenn nur periodisch die ausgeschiedene Gesamtfläche einmal abgetrieben wird. Die Auswahl der Jahresschläge wird also nicht planmäßig vorgeschrieben oder gar örtlich ausgewiesen, sondern der Verwaltung überlassen, die sich im alten Mittelwalde in der vorteilhaften Lage befindet, auf Sturmgefahr, Laubverwehung, Austrocknen, Verunkrauten und Holzverbringen keine Sonderrücksicht nehmen zu müssen.

Nach Ablauf der ersten Periode wird die Umtriebszeit auf Grund der bis dahin gesammelten Erfahrungen für längere Fristen festgesetzt und der Flächenhiebssatz danach auch stetig werden können.

Für eine, in ihrer Einfachheit der eben besprochenen Hiebssatzentwickelung ähnliche, periodische Flächenfestsetzung im Ueberführungswalde ist eine gleich ungekünstelte Methode erst zu suchen.

Erfahrungsgemäß wächst im Umwandelungsgebiete die Hiebsfläche mit jedem Begange dem Taxator sozusagen unter der Hand und nimmt am Ende einen Umfang an, der hiernach mehr oder weniger willkürlich wieder verringert werden muß, ohne daß an der natürlichen Hiebsnotwendigkeit der zurückgestellten Flächen sich irgend etwas geändert hätte.

Bedingt ist die willkürliche Verringerung vornehmlich von wirtschaftlichen Rücksichten: man kann den Markt nicht mit Brennhölzern überfüllen und die Kulturflächen nicht ins Uferlose anschwellen lassen — oder es fehlt auch fürs erste an Arbeitskäften für die großen Schläge und an rechter Ausbildung des Personals. Die Verringerung ist also ihrem Grunde nach berechtigt; von ihr ungelöst bleibt aber die Aufgabe, für die Hiebsfläche, die alle wirtschaftlichen Bedürfnisse befriedigen helfen soll, eine untere oder obere Grenze zu suchen, welche der nachprüfenden Behörde, die den vorgeschlagenen Hiebssatz doch genehmigen soll, nicht gerade Rätsel aufgibt.

Zu dem einen, jedoch nur in seltenen Fällen eigentlich ausschlaggebenden Flächenregulator wollte ich die rechnerische Größe bestimmen, die der nachfolgende Hochwald, auf den das Wirtschaftsziel ja gerichtet ist, zum mindesten als Hiebsfläche bedingt. Diese Mindesthiebsfläche aber läßt sich in der normalen späteren Hiebsfläche des gesamten Hochwaldes finden, der die Umwandlungsbestände nach und nach ablösen soll und für den die gleichen Umtriebszeiten im großen ganzen in Geltung bleiben werden, die von der Verwaltung für die Hauptholzarten im bereits vorhandenen Hochwalde eigens festgesetzt zu werden pflegen. Diese aber betragen für Eiche 160, für Buche 120, für Esche,

Ahorne, Hainbuche und ähnliche Holzarten 100 Jahre — bewegen sich also im allgemeinen zwischen 100 und 160 Jahren oder um eine mittlere Zeit von höchstens 130 Jahren, die mithin die untere Grenze der periodischen Umwandlungsfläche auf ein Sechstel oder ein Siebentel der räumlich ausgeschiedenen gesamten Ueberführungsbestände herabsetzen würde.

Dieses vorbildliche Endziel wird die Wirtschaft periodisch aber nur in den Revieren wirklich zu beeinflussen vermögen, in denen die Ueberführungsbestände noch nicht verlichtet sind und die Wirtschaft sich darum mit der Umwandlung ruhig Zeit lassen kann. Ganz allgemein würde die unterste Grenze nicht zu verlassen sein, wenn die Verwaltung kulturelle Mißerfolge hat oder bestandespflegliche Fehler begeht; denn derlei zu beheben muß es Mittel geben, nachdem die Wirtschaft im wesentlichen von der Gesamtfläche des Reviers ab und auf besonders ausgewählte Orte zusammengedrängt worden ist.

Von der untersten Grenze **muß** dagegen abgegangen werden, wenn entweder zwischenständige Horste und Gruppen werbender Nutzhölzer, die aber nicht besonders zu Hochwald ausgeschieden wurden, weil sie zur selbständigen Unterabteilung zu klein und kartographisch nicht gut abzugrenzen waren, mehrfach ein Ueberhalten verlangen, oder andererseits Nichthiebsorte des Plans — also Bestände in denen keine Nutzung mit Fläche vorgesehen war — flächenweise vor der Zeit zusammenbrechen.

Zu dem anderen Flächenregulator, der nun in häufigeren Fällen den Ausschlag geben wird, wollte ich darum die gegenwärtige zeitliche Entfernung der weiterzupflegenden mittelalten Nutzhölzer von ihrer angehenden Hiebsreife vorschlagen.

Diese Entfernung würde revierweise zu schätzen und die Schätzung der mittleren Alter wiederum zu begründen sein mit jener durchschnittlich 35jährigen Umtriebszeit, die von den Franzosen für das Unterholz im Mittelwalde zuletzt eingeführt war; denn **aus** oder **mit** diesem Unterholze sind ja eben die jetzigen Mitteleichen, Eschen, Ahorne, Ulmen, Elsbeeren und wilden Obstbäume in der Hauptsache hochgewachsen. Damit gelangt man für die hochwertigen Mittelhölzer zu Schätzungen von dem Zwei- oder Dreifachen jener letztüblichen Umtriebszeit — also zu Altern zwischen etwa 70 und 105 oder im Mittel von rund 90 Jahren. Wenn die angehende Hiebsreife bei 130 Jahren liegt, so läge die obere Grenze der Umwandlungsdauer folglich bei 40 Jahren und man könnte hiernach hoffen, die Umwandlung in manchen Revieren bereits in den nächsten beiden Perioden zu beenden.

Sonstige Abweichungen nach Hiebserfordernissen zuzulassen, die bei der Planaufstellung nicht vorausgesehen werden konnten, halte ich nur für statthaft, wenn ihnen die volle Verjüngung auf dem Fuße folgen kann.

Wenn man diesen, nach den wechselnden Ansichten der Wirtschafter sich häufenden Erfordernissen grundsätzlich und allgemein nachgäbe, würde der Betrieb bald unstetig werden.

Das verträgt aber der Wald auf die Dauer nicht und das Befolgen eines Plans, der auch Mängel aufweisen darf, wird dem Walde doch noch besser bekommen, als eine gar zu ungebundene Wirtschaft, über die der Ueberblick zu leicht verloren geht.

Der Hiebsatz in den als **Hochwald** bereits ausgeschiedenen Abteilungen und Unterabteilungen muß so niedrig bemessen werden, als der waldbauliche Zustand der Durchschnittsbestände es nur irgend gestattet. Auch wo werbende Bestände in Fülle zur Verfügung stehen und der Hieb diese treffen müßte, wenn anders einmal mit ihrer Wiederverjüngung ein Anfang gemacht werden sollte, bedarf es deren möglichster Schonung dennoch, damit nach beendeter Umwandlung nicht ein periodischer Starkholzmangel einträte. Ueber die Ableitung des **normalen** Hiebssatzes im Hochwalde zum Anhalte für den praktischsten **wirklichen** ist ja Besonderes nicht zu sagen. Dahingegen verlangt der **äußere Rahmen**, in dem die Ergebnisse aller Vorarbeiten der Ertragsregelung zu dem endgiltigen Betriebsplane weiterverarbeitet und übersichtlich dargestellt werden sollen, eine besondere Besprechung.

Hochwald, Mittelwald und Ueberführungsbestände in dieselbe äußerliche Form schematisch einfügen zu wollen, muß ich nach eigenen Versuchen für ein kaum durchführbares Beginnen halten, das m. E. auch keinerlei praktischen Wert hat.

Die auf solche Art von der Altersstufenfolge besonders der über 100jährigen Bestände, von der Holzartenverteilung, von örtlichen Vollkommenheitsgraden, von Mittelhöhen und gar von den Standorten nach Mittelhöhen gewonnenen Anschauungen geben das Bild des äußerst vielgestaltigen Waldes keineswegs naturgetreu wieder, weil die Erhebungen einseitig nach Hochwaldgrößen geschahen, die ganz naturgemäß in Beständen vom Mittelwaldcharakter unbenutzbar sind und ohne die man, wie ich nachgewiesen zu haben glaube, überdies recht gut auskommen kann. Die Beurteilung zulässiger Hiebssätze nach derartigen taxatorischen Darstellungen erscheint mir nur da möglich und statthaft, wo die Ausdehnung jener Zwitterbestände von Mittel- und Hochwald unbedeutend ist und beim Planentwurf auf keine Art viel zu riskieren sein würde.

Die periodische Massenabnutzung wird nach der vorgeschlagenen räumlichen Trennung der drei Be-

triebsklassen ganz allgemein hauptsächlich vom ermittelten Flächenhiebssatze abhängig, weil die Durchreiserungen im beizubehaltenden Mittelwalde nur ganz geringe Massen liefern können, die Durchforstungen in allen nicht planmäßigen Hiebsarten der Umwandlungsbestände so niedrig wie möglich zu greifen sind, damit der natürlichen Lichtung jener Bestände nicht weiter Vorschub geleistet werde, und weil schließlich eben der Abtrieb der in der Minderzahl befindlichen Hochwaldorte zuliebe dem sehr dringlichen und umfänglichen aller Umwandlungsbestände soweit als wirtschaftlich statthaft hinauszuschieben ist und besonders auch für eine spätere natürliche Verjüngung der Hochwaldorte vorerst noch ein möglichst dichter Schluß dieser Orte wünschenswert bleibt.

Etwaige periodische Abnutzungsrückgänge müssen, wenn die Aufstellung des von Jahr zu Jahr steigenden Gesamtetats nicht darunter leiden soll, von den Ueberschüssen anderer Reviere, deren Vorräte und Zuwachsmassen genauer bekannt sind, mit ausgeglichen werden, wie es ja wohl anderwärts auch geschieht.

Auch für die vereinfachte Betriebskontrolle bis zu vollendeter Umwandlung halte ich die säuberlichste buchmäßige Trennung des Mittelwaldes und der mittelwaldähnlichen Orte vom Hochwalde im Betriebsplane für unerläßlich. Freilich wird sie von manchem Revierverwalter im Anfange störend empfunden werden, weil bei der Aufstellung der jährlichen Hiebs- und Kulturpläne von nun ab zwei Aktenstücke zur Hand genommen werden müßten.

Auf die Kontrollerleichterung könnte nach meiner Auffassung jedoch nur nach einer Teilung der Reviere mit einem wirklichen Rechte verzichtet werden; solange aber Reviere von der Größe der lothringischen bestehen und der wirtschaftende Beamte für die ihm anvertrauten bedeutenden Werte die Verantwortung tragen soll, muß er auch an alljährlicher Entlastung durch die Kontrollinstanzen m. E. ein besonderes Interesse mit haben. Nirgends ist ein planvolles Zusammenarbeiten von Verwaltung und Inspektion für die nächsten Jahrzehnte wichtiger, als im schwierigen deutschen Mittelwaldgebiete.

Das Schema für die beiden ersten, in einem Plane zu vereinigenden Betriebsklassen kann das denkbar einfachste sein; denn es bedarf, dank der reinen Flächenwirtschaft, keiner künstlichen Zerfällung der Abteilungen in Holzarten, Altersabstufungen und örtliche Vollkommenheitsgrade mehr — diese für den alten Mittelwald mit allen ihren taxatorischen Mängeln und Unmöglichkeiten durch ein einfacheres, ungekünsteltes Verfahren zu ersetzen, sollte einen Forsteinrichtungsfortschritt bedeuten!

Den bräuchlichen schematischen Hochwaldbetriebsplan abzuändern, liegt dafür umsoweniger Grund vor.

Mit einem Schlußworte wäre noch der Massenaufnahmen auf allen Hiebsflächen und ihres periodischen Zuwachses Erwähnung zu tun.

Die nach altem Brauche mit dem Gabelmaße aufzunehmenden Bestände können derartig umfänglich sein, daß die Vorarbeiten der Ertragsregelung sehr verlangsamt und ungemein verteuert werden. Man wird aber in Zukunft noch weniger als bisher ausreichende Arbeitskräfte hierfür zur Verfügung haben. Nun kehren gewisse Bestandestypen so häufig wieder, daß sie zum Vergleiche durch Schätzung herausfordern. Also beschränke man die besonderen Massenaufnahmen mit Kluppe und Höhenmesser, gegen deren praktische Vorzüge im Mittelwalde an sich Bedenken geltend zu machen sind, auf jene Bestandestypen und erhebe die Vorräte der übrigen Hiebsorte mittels Schätzung danach und nach bekannten Abtriebserträgen, die natürlich ebensogut von anderen bereits eingerichteten Revieren übernommen werden können, wenn dort vergleichbare Restbestände übrig blieben.

Zur Bestimmung des Zuwachses, die auf den so unregelmäßig bestockten Flächen mittels Zuwachsbohrungen oder im Wege der Schätzung allerdings ganz unsicher wird, habe ich versucht, die Bestandesaufnahmen früherer Betriebsregelungen mit den jüngsten Bestandesaufnahmen zuzüglich der periodischen Erträge zu vergleichen und durch Subtraktion der früheren Vorräte von den gegenwärtigen Vorratsmengen und jenen periodischen Nutzungen einen ziffernmäßigen Anhalt zu gewinnen. Danach die Schätzung zu korrigieren und auf andere Bestände zu übertragen, halte ich noch für das einfachste und praktischste taxatorische Hilfsmittel, dessen Beschaffung übrigens nur rechnerische Mühe macht.

Die Furunkulose der Forellen.

Von Geh. Regierungsrat **Eberts** in Cassel.

Gleichwie im Jahre 1911 tritt auch in diesem Jahre wieder die Furunkulose in beängstigender Weise in den Forellengewässern auf und entvölkert sie. Diese Krankheit ist seit einer Reihe von Jahren, zuerst in den 90er Jahren in einzelnen Fischzuchtanstalten, aufgetreten und zum ersten Male i. J. 1904 in offenen Gewässern bemerkt worden. Seitdem hat sie sich nicht nur in Deutschland, sondern auch in Oesterreich, in der Schweiz, in Frankreich, in Belgien, in Dänemark, in Rußland, und seit dem Jahre 1912 auch in England und Amerika gezeigt.. Sie hat sich also in wenigen Jahren über den ganzen europäischen Kontinent in genauer Analogie der Krebspest verbreitet.

Auch im einzelnen zeigt sie viel Aehnlichkeit mit

der Krebspest, z. B. darin, daß auch ein Aufwärtswandern der Furunkulose in den Flüssen stattfindet, eine natürliche Folge, wenn man weiß, daß dieselbe durch ein Bakterium verursacht wird, das durch die Fische, die natürlich auch stromaufwärts wandern, verschleppt werden kann.

Daß die Krankheit in den trockenen Sommern 1911 und 1915 in besonders heftiger Weise auftritt, erklärt sich schon dadurch, daß in solchen Sommern infolge des geringen Wasserstandes der Bäche die Fische an einzelnen Stellen sich in großer Menge zusammendrängen und so die Ansteckung fördern.

Ganze Wasserläufe sind durch die Furunkulose ihres reichen Forellenbestandes beraubt worden. Die Krankheit hat sich aber — wie Prof. Dr. Hofer in München festgestellt hat — nicht nur auf die Bachforellen beschränkt, sondern es sind auch Aeschen, Seeforellen, Saiblinge, Huchen, Lachse, sowie Weißfische, Hechte und Barsche von ihr befallen worden. Ja es ist im Versuchswege gelungen, Karpfen und Schleien zur Erkrankung zu bringen. Das Auftreten der Krankheit ist, wie bei jeder Epidemie, ein verschiedenes. In einem Falle tritt sie sehr virulent auf und hat große Opfer zur Folge, in dem anderen Falle ist sie gutartiger, aber in allen Fällen ist die Möglichkeit gegegeben, daß jede gutartige Form in eine sehr schwere Form übergehen kann. Jeder Fall von Furunkulose ist daher ernst zu nehmen. Die Furunkulosebazillen sind nach den Feststellungen Hofers im Gegensatz zum Krebsbazillus wenig widerstandsfähig; sie sterben schon bei 42° ab, sind leichten Säuren gegenüber sehr empfindlich und besonders gegenüber reinem Wasser. In reinem Wasser sterben sie nach einer Stunde, kommt aber nur ein wenig Abwasser hinzu, so können sie sich im Laufe eines Tages auf Millionen entwickeln, so daß also die Unreinlichkeit des Wassers die Furunkulose sehr fördert. Besonders zu beachten ist auch die sog. latente Form der Darmfurunkulose, die oft nach dem Transport von scheinbar gesunden Fischen auftritt.

Dr. Carl Wulsow teilt in einer Abhandlung: „Zur Kenntnis der Furunkulose“. (Aus der Königl. bayer. Versuchsstation für Fischerei) in Heft 2 und 10 der in München erscheinenden „Allgemeinen Fischerei-Zeitung XXXVIII. Jahrgang“ über diese Seuche auf Grund eingehender Untersuchungen folgendes mit:

Fische, die an einer Darmentzündung leiden, sind für die Furunkulose besonders empfänglich; offenbar bietet der entzündete und dadurch geschwächte Darm den gelegentlich aufgenommenen Furunkulosebazillen leicht Eingang in die Blutbahn des Fisches. Es wurden aber auch Fälle festgestellt, in denen Fische in ihrer Gesamtheit durch in ihrem Darm lebende Furunkulosebazillen nicht beeinträchtigt wurden. Es handelte sich hier um eine latente Infektion, d. h. um eine Infektion mit Furunkulosekeimen, ohne daß es zum Ausbruch der Krankheit kommt. Die Krankheit ist nur latent (verborgen) vorhanden.

Die Furunkulose ist eine durch ein spezifisches Bakterium, das Bacterium salmonicida, erregte Infektionskrankheit. Als Symptome derselben sind in erster Linie zu nennen die sog. Furunkeln, blutig-eiterige Geschwüre in der Muskulatur, nach denen die Krankheit ihren Namen bekommen hat. Sehr häufig fehlen aber diese Furunkeln vollständig, dagegen findet sich stets eine Entzündung des Darmes, ferner nicht selten einzelne blutig infiltrierte Stellen (Hämorrhagien) in verschiedenen Organen. Die typische Form der Furunkulose ist eine Allgemeininfektion des Blutes, die offenbar vom Darm ihren Ausgang nimmt und daher auch stets zu einer Darmentzündung führt. Bilden sich an einzelnen Stellen der Muskulatur besondere Bakterienherde, welche das Muskelgewebe zerstören, so kommt es zur Furunkelbildung. Sehr häufig tritt der Tod aber schon ein, ehe derartige Bildungen auftreten, durch die Giftwirkung der im Blute kreisenden Bakterien. Es kommt aber auch vor, daß eine Infektion schon zum Tode führt, ehe die Bakterien überhaupt in die Blutbahn eindringen. In diesem Falle finden sich die Erreger lediglich im Inhalte des Darmes; offenbar werden aber die von ihnen produzierten Gifte in den Körper aufgenommen und verursachen dann den Tod des Fisches. Schließlich ist noch eine bereits oben erwähnte Form der Furunkuloseinfektion bekannt, die als latente zu bezeichnen ist, bei der die Bakterien ebenfalls nur im Darm zu finden sind und hier fortgesetzt ins Wasser ausgeschieden werden, ohne aber den Fisch gesundheitlich zu schädigen. Ueber die Frage, worin die verschiedenen Formen der Furunkulose ihren Grund haben, liegen Untersuchungen noch nicht vor. Es wäre einerseits möglich, daß es sich um verschiedene Stämme oder Varietäten des Furunkulosebakteriums handelt, die sich in ihrer Wirkung auf den Fisch von einander unterscheiden. Andererseits können auch Virulenzschwankungen eines und desselben Bakteriums vorliegen, so daß z. B. sehr virulente Formen schon im Darm so starke Gifte produzieren, daß diese allein ohne eine Allgemeininfektion des Blutes den Fisch töten, während bei einem Minimum von Virulenz die Bakterien als harmlose Schmarotzer im Darm leben. Virulenzschwankungen spielen wahrscheinlich auch eine Rolle bei dem verschiedenartigen Auftreten der Krankheit z. B. in offenen Gewässern, wo mitunter bei einer Epidemie nur vereinzelte Fische ein=

gehen, während in anderen Fällen fast der ganze Fischbestand vernichtet wird.

Die verschiedenen Erscheinungsformen der Furunkulose können aber natürlich auch bedingt sein durch ein verschiedenes Verhalten der Fische den eindringenden Bakterien gegenüber.

Was nun die Empfänglichkeit der Fische in ihren verschiedenen Lebensaltern für Furunkuloseinfektionen anbelangt so bemerkt Dr. Wulsow, daß Brut für Furunkulose im allgemeinen unempfänglich sei, d. h. daß sie an Furunkulose nicht sterbe. Auch Jährlinge seien gegen künstliche Furunkelinfektionen ziemlich widerstandsfähig, es seien aber auch unter Jährlingen Epidemien beobachtet worden. Häufig blieben aber die Jungfische, besonders bei Epidemien in freien Gewässern, von der Krankheit verschont. Gleichzeitig weist aber Wulsow darauf hin, daß bei einer Furunkuloseepidemie in einer Fischzuchtanstalt auch die Brut erkrankt sei. Diese Beobachtung sei besonders deshalb von Interesse, weil aus ihr folge, daß auch durch den Handel mit Brut die Furunkulose verschleppt werden könne.

Im zweiten Teile der Wulsow'schen Abhandlung wird die Möglichkeit der Bekämpfung der Seuche besprochen. Hier sind zwei Bekämpfungsarten in Betracht zu ziehen, die eine, die sich direkt gegen die Erreger der Krankheit wendet, indem man diese soweit wie möglich zu vernichten sucht (z. B. durch Medikamente, Desinfektion, Entziehung der Existenzbedingungen, Unterbrechung des Entwicklungszyklus usw.), die andere auf indirektem Wege, indem man die Erreger möglichst ungestört läßt, sogar begünstigt, dafür aber den angegriffenen Fisch widerstandsfähig gegen die Krankheit zu machen sucht (z. B. durch Schutzimpfung 2c.).

Nur die erste Gruppe der Bekämpfungsmethoden komme bei der Furunkulose in Betracht. Der Kampf müsse darauf gerichtet sein, einerseits eine Weiterverbreitung der Seuche zu verhindern, andererseits verseuchte Gewässer wieder zu sanieren.

Die wichtigste Maßnahme zur Bekämpfung der Furunkulose in offenen Gewässern bleibe nach wie vor die Entfernung aller toten und kranken Fische aus dem Wasser. Die kranken Fische sonderten unausgesetzt Furunkulosekeime ins Wasser ab, die toten bildeten, besonders in Fäulnis übergegangen, die günstigsten Brutstätten für Furunkulosebakterien.

Ferner müßten die Verbreitungswege der Seuchebakterien unterbunden werden. Es sei im höchsten Grade wahrscheinlich, daß die Furunkulose von den Fischzuchtanstalten mit Ersatzfischen in die offenen Gewässern verschleppt werde; daneben bestehe die Gefahr einer Weiterverbreitung durch Geräte. Alle in einem mit Furunkulose infizierten Wasser verwendeten Netze 2c. müßten daher vor ihrer Benutzung in einem anderen Wasser gründlich desinfiziert werden; diese Desinfektion könne durch Eintauchen in Kalkwasser oder in eine Lösung von übermangansaurem Kali (1 : 100 000), oder durch Uebergießen mit siedendem Wasser erfolgen.

Wenn die Furunkulose sehr heftig auftrete, so daß die Vernichtung des ganzen Fischbestandes zu befürchten sei, empfehle es sich, das befallene Gewässer mit allen Mitteln auszufischen.

Bei den Fischzuchtanstalten müsse versucht werden, mit Desinfektionsmitteln vorzugehen.

Ueber die in dieser Richtung von der „Kgl. bayr. biologischen Versuchsstation für Fischerei in München" angestellten Versuche berichtet Dr. Wulsow folgendes:

Von den keimtötenden Mitteln kam in erster Linie das übermangansaure Kali in Frage; dieses ist erstens billig und zweitens für höhere Organismen (Fische, Bodenfauna) verhältnismäßig unschädlich. In einer Verdünnung von 1 : 150 000 tötet es die Bakterien in ganz kurzer Zeit ab. Da diese Verdünnung von den Fischen ertragen wird, ist sie zur Desinfektion von Teichen, aus denen die Fische nicht entfernt werden, geeignet. Selbstverständlich werden hierbei nicht alle Furunkulosekeime vernichtet. Es bleiben einerseits zweifellos viele Keime im Teichboden zurück, die von dem Desinfektionsmittel nicht erreicht werden, und andererseits beherbergen die Fische zum Teil Furunkulosebakterien im Darm. Aus diesen beiden Quellen werden sich die Krankheitserreger nach der Desinfektion wieder im Teichwasser verbreiten. Deshalb ist zu empfehlen, die Desinfektion in Zwischenräumen von 2—3 Tagen zu wiederholen.

Es ist hier und da von Praktikern behauptet worden, daß, wenn in einem Bach, der künstlich besetzt wurde, die Furunkulose ausbricht, ihr hauptsächlich die schon vorher im Wasser vorhandenen Fische zum Opfer fallen, nicht aber die eingesetzten. Sollte sich diese Angabe allgemein bestätigen, so könnte man annehmen, daß die aus einer Fischzuchtanstalt bezogenen Setzlinge, mit denen der Bach besetzt wurde, eine latente Infektion mitbringen, die anderen Bewohner des Wassers infizieren, selbst aber verschont bleiben, weil sie durch die seit längerer Zeit bestehende latente Infektion längst unempfänglich geworden sind.

Aus diesen Ausführungen von Dr. Wulsow sind die von uns bei Ausbruch einer Furunkuloseepidemie in offenen Gewässern zu ergreifenden Maßnahmen leicht herzuleiten.

In einer Bekanntmachung des „Großherzoglichen Kreisamtes in Gießen", die wir nachfolgend mitteilen, ist folgendes hierüber gesagt worden:

„Nach Mitteilung des Deutschen Fischereivereins in Berlin ist seit dem Jahre 1908, zuerst unter den forellenartigen Fischen, eine schwere Seuche, die sog. Furunkulose aufgetreten, durch die unter den Forellen- und Aeschenbeständen besonders in Süd-, West- und Mitteldeutschland großer Schaden hervorgerufen ist.

Die Furunkulose äußert sich zuerst in einer Entzündung des Darms, sie führt dann im weiteren Verlauf zu Anschwellungen (Furunkeln) auf der Haut des Fisches und in 2—3 Wochen zu seinem Absterben. Die Krankheit, die außer an den Forellenarten auch an Karpfen vorkommen soll, ist ansteckend. Es ist wahrscheinlich, daß sie hauptsächlich durch den Fischhandel und den Fischversand weiter verbreitet wird und auch in die offenen Gewässer übergreift.

Als wirksame Maßnahmen gegen die Verbreitung der Seuche erweisen sich:

1. Das Beseitigen und Vernichten (Verbrennen oder Vergraben) aller toten und verdächtigen Fische aus offenen und geschlossenen Gewässern;
2. Das Verbot des Verbrauchs und der Ausfuhr lebender, furunkulosekranker Fische;
3. Vorschriften über Reinhalten und Desinfizieren von Fischbehältern und von Fanggeräten;
4. Kontrolle der verseuchten Gewässer.

Allen Fischereiberechtigten ist bei etwaigem Auftreten der Furunkulose eine genaue Beobachtung dieser Maßnahmen zu empfehlen, insbesondere ein intensives Abfischen, Verbrennen und Vergraben (möglichst unter Beimischung von Kalk) der toten, bezw. gefangenen kranken Fische, Auskochen aller in verseuchten Gewässern benutzten Fanggeräte vor ihrer anderweiten Verwendung, Bezug von Fischbrut und Besatzfischen nur aus seuchenfreien Gewässern. Bei sorgfältiger Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln ist zu hoffen, daß der weiteren Verbreitung dieser unseren Forellengewässern drohenden gefährlichen Seuche noch Einhalt geboten werden kann!

Literarische Berichte.

Die Statik der Betriebsklasse. Ein offener Brief an Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen. Von Forstm. Ernst Kreutzer, Lessonitz. G. Neugebauer, Prag 1915 nebst Supplement.

Wer den nun schon seit einem halben Jahrhundert beinahe ganz fruchtlos und ergebnislos andauernden Kampf gegen die Bodenreinertragslehre mit philosophischer Gelassenheit verfolgt, dem muß es verwunderlich erscheinen, daß immer wieder so Viele kommen, welche glauben, eine neue Lösung der alten Aufgabe gefunden zu haben. Wie weltfern muß aber der Forstmann in seinem Gedankenkreise dahinleben, der es fertig bringt, jetzt mitten im schwersten Ringen unseres heiligen Krieges um die ganze Existenz des deutschen Volkes freiwillig eine neue forststatische Streitschrift zu verfassen! Aufmerksame Leser wird darum auch Herr Kreutzer für seinen oben genannten offenen Brief nur wenige finden, und diese wenigen werden ganz gewiß nicht sympathisch berührt sein von der Form des in seiner Vorrede enthaltenen Angriffs gegen den verdienstvollen Herausgeber dieser Blätter.

Auch in der Sache selbst kann Verf. Herrn Kreutzer nicht zustimmen. Dieser will bekanntlich scharf zwischen der Statik der Betriebsklasse und der des Einzelbestandes trennen. In Bezug auf letzteren steht er auf dem Standpunkte der Bodenreinertragslehre und benutzt als Rentabilitätsmaßstab das Maximum des Bodenerwartungswertes. Für die Betriebsklasse dagegen will er zu diesem Zwecke einen durchschnittlichen Bodenwert B_{du} gebrauchen, den er sich wie folgt berechnet:

Er geht von der Formel des Bestandeskostenwertes $(B_x + V)(1 \cdot op^x - 1) + c\,1 \cdot op^u = A_x$ aus, in der wir der Kürze und Uebersichtlichkeit wegen die Durchforstungen nicht beachten. In dieser Gleichung ist, worauf es ankommt, A_x die gesuchte Unbekannte und B_x fest gegeben. Diese Gleichung überführt er nun durch geeignete Umstellung in die Formel des Bodenerwartungswertes

$$B_x (1 \cdot op^x - 1) = A_x - c - (V + c)(1 \cdot op^x - 1).$$

Das ist arithmetisch durchaus richtig, enthält aber in der Anwendung, die Herr Kreutzer diesem Ausdruck gibt, einen fehlerbringenden Gedankensprung. Denn in der Formel des Bodenerwartungswertes ist umgekehrt B_x die gesuchte Unbekannte und A_x fest gegeben. In diesem letzteren Sinne wird auch die Gleichung weiter benutzt. Herr Kr. entwickelt nämlich für sämtliche Altersstufen einer Betriebsklasse die Bodenerwartungswerte.

$$B_0 (1 \cdot op^0 - 1) = A_0 - c - (V + c)(1 \cdot op^0 - 1)$$
$$B_1 (1{,}op^1 - 1) = A_1 - c - (V + c)(1{,}op^1 - 1)$$
$$\vdots$$
$$B_{20} (1 \cdot op^{20} - 1) = A_{20} - c - (V + c)(1{,}op^{20} - 1)$$
$$\vdots$$
$$B_u (1 \cdot op^u - 1) = A_u - c - (V + c)(1{,}op_u - 1)$$

und addiert nun die ersten u-Glieder, wodurch er einen Ausdruck für den Bodenwert der Betriebsklasse zu erhalten glaubt, nämlich

$$\Sigma \nu\, B_{\nu:0}^{\nu:(u-1)}(1\,.\,op^{o} + \ldots + 1{,}op^{u-1}) - \Sigma \nu\, B_{\nu:0}^{\nu:(u-1)}$$
$$= N_u + u\,V - (V + c)\,\frac{1\,.\,op^{(u-1)}}{0,\,op}$$

hierin bedeutet N_u den Normalvorrat für den Frühjahrsstandpunkt.

Für diese unter einander verschiedenen Werte von B_o bis $B_u - {}_1$ in der linken Seite der Gleichung setzt er nun weiter einen durchschnittlichen Bodenwert $B\delta u$, welcher der Bedingungsgleichung entspricht:

$$B_o 1,.\,op^{o} + \ldots + B_{(u-1)}\, 1{,}op^{(u-1)} - (B_o + \ldots + B_{(u-1)})$$
$$= B\delta u\,(1{,}op^{o} + \ldots + 1\,.\,op^{(u-1)}) - u\,B\delta u$$

Hieraus ergibt sich endlich

$$B_{du} = \frac{N_u + u\,V - (V + c)\,\frac{1{,}op^{u} - 1}{0{,}op}}{\frac{1{,}op^{u} - 1}{0{,}op} - u}\,.$$

Herr Kreutzer hält dies für den durchschnittlichen Bodenwert der ganzen Betriebsklasse. Das trifft jedoch nicht zu. Denn die einzelnen addierten Glieder jener Reihe von B_o bis $B(_u - {}_1)$ stellen die Bodenerwartungswerte für u *verschiedene* Umtriebe dar. Sie sind nicht die einzelnen Elemente einer in u-jährigem Umtriebe stehenden Betriebsklasse, in der jeder Bestand u Jahre alt wird, sondern diese Größen von B_o bis $B(_u - {}_1)$ können nur ins Dasein treten, wenn jeder einzelne Bestand auch gerade in dem durch den Index angedeuteten Alter abgeholzt und verwertet würde. Was Herr Kr. ausrechnet ist also nicht ein durchschnittlicher Bodenwert einer Betriebsklasse, *sondern der durchschnittliche Bodenerwartungswert von u verschiedenen Umtrieben*, den auszurechnen, nebenbei bemerkt, kaum einen Zweck hat.

Herr Kr. darf sich auch nicht darauf berufen, daß seine addierten Formeln keine Bodenerwartungswerte, sondern daß sie Bestandskostenwerte seien. Denn, wenn sie das Letztere wären, so wären in ihnen die einzelnen A_x und damit auch ihre Summen N_u unbekannte Größen und dann würde seine Gleichung für $B\delta u$ unlösbar sein, weil sie zwei Unbekannte $B\delta u$ und N_u enthielte. Er arbeitet also — wie auch das durchgeführte Zahlenbeispiel zeigt — nicht mit dem Bestandskostenwerte, sondern mit Bodenerwartungswerten. Er begeht einen logischen Fehler, den ich oben als Gedankensprung bezeichnet habe, daß er nämlich eine Gleichung unter ganz anderen Prämissen benützt, als wie die sind, unter denen sie zuerst aufgestellt war.

Eine scheinbare Stütze erfahren seine Ausführungen dadurch, daß auch eine zweite Berechnungsart des vorteilhaftesten Umtriebes vermittels der durchschnittlichen Verzinsung der Betriebsklasse zu demselben Ergebnis führt. Allein auch gegen diese Berechnungsweise ist derselbe Einwand zu erheben, daß er nur das durchschnittliche Verzinsungsprozent für u verschiedene Umtriebe, nicht aber die durchschnittliche Verzinsung der verschieden alten Bestände einer Betriebsklasse berechnet.

Unter diesen Umständen erübrigt sich ein weiteres Eingehen auf den Rest seiner Ausführungen und dies um so mehr, als Ref. nicht selbst sich demselben Vorwurfe einer unzeitgemäßen Polemik aussetzen möchte, den er eingangs angedeutet hat.

Dr. U. Müller.

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, XXXIX. Heft. Die Härte der Hölzer von Dr. Gabriel Janka; Wien 1915.

Die Anregung zur vorliegenden Arbeit gab eine Anfrage der Wiener Börsenkammer an der k. k. Versuchsanstalt um eine Einteilung der im Handel vorkommenden Hölzer nach ihrem Härtegrad.

Janka hat dem Zwecke dieser Arbeit entsprechend an einem möglichst umfangreichen und vielseitigen Materiale die ziffernmäßige Feststellung der Härte der einzelnen Holzarten in den Vordergrund gestellt, nebenbei aber auch noch das spezifische Gewicht, Druckfestigkeit und die Schwindung dieser Hölzer untersucht.

Im ganzen wurden untersucht:

A) einheimische Laubhölzer	128	Arten	mit	786	Holzstücken,
B) „ Nadelhölzer	23	„	„	491	„
C) fremdländische Laubhölzer	122	„	„	211	„
D) „ Nadelhölzer	13	„	„	16	„

Wie aus dem überaus umfangreichen Materiale hervorgeht, hat Verf. sich zum Ziele gesetzt aus möglichst vielen Proben von verschiedensten Standorten auf grund einer genauen Untersuchungsmethode brauchbare *Mittelzahlen* zu gewinnen.

Zur Untersuchung hat sich Janka der von ihm verbesserten Brinellschen Härteprüfungsmethode bedient. Diese besteht darin, daß in die ebene Hirnfläche eines Holzstückes parallel zum Faserverlauf eine eiserne Halbkugel von 1 cm² größtem Kreise, d. i. mit

5,642 mm Radius, bis zu diesem größten Kreise eingedrückt wird. Der Widerstand, der dabei überwunden werden muß, in kg ausgedrückt, ist dann gleich der Härte. In der Regel werden auf einer Holzprobe, die womöglich den Holzkörper vom Mark bis zum Splint umfaßt, 9 Eindrücke gemessen. Die Prüfung der Härte erfolgte in lufttrockenem Zustande, d. h. bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 10—16 %, bei der Mehrzahl 12—13 % Feuchtigkeitsgehalt, also „zimmertrocken". Die Hölzer bei einem einheitlichen Feuchtigkeitsgehalt zu untersuchen, erwies sich als undurchführbar. Anschließend daran wurde dann das Lufttrockengewicht und das Absoluttrockengewicht nach dreitägiger Austrocknung im Trockenschrank erhoben. Für die Holzarten, für die die Proben ausreichten, wurde dann noch an Würfeln die Druckfestigkeit in lufttrockenem Zustande untersucht. Schließlich wurde noch die Schwindungsgröße von lufttrockenen zum abtrockenen Zustande ermittelt; obwohl die Schwindung vom waldtrockenen Zustand zum lufttrockenen wichtiger für die Praxis ist, so hat Verfasser die genannte Untersuchung bei der Möglichkeit, so umfangreiches Material benutzen zu können, nicht unterlassen, zumal es wahrscheinlich ist, daß zwischen der ersten und der zweiten Schwindungsgröße Beziehungen bestehen. Seither waren in der forstlichen Literatur drei Härteskalen bekannt. Die erste rührt von Nördlinger, zugleich dem ersten Forscher auf diesem Gebiete, her. In der Forstbenutzung von Gayer-Mayr finden wir eine erweiterte von H. Mayr und schließlich sei noch der Härteskala gedacht, die Büsgen auf grund einer eigenen neuen Härteprüfungsmethode 1904 in der Z. für F. u. J. wesen veröffentlicht hat, die aber Härte und Spaltbarkeit nicht scharf gegeneinander abtrennte. Janka geht nicht weit von der gewohnten in der Praxis eingebürgerten Einteilung ab, sondern stellt an Stelle der 7—8 Härtestufen der früheren Forscher 6 auf, die er auf grund der Härteprüfungen durch das Maß des Widerstandes festlegt. Er unterscheidet für den lufttrockenen Zustand folgende Härtestufen:

				darunter fallen Lbh.	Ndh.
1) sehr weich	unter 350 kg/cm²	Härte		25	13
2) weich	351—500	„	„	25	15
3) mittelhart	501—650	„	„	36	4
4) hart	651—1000	„	„	94	3
5) sehr hart	1001—1500	„	„	61	1
6) beinhart	1501 u. mehr	„	„	9	—

In einer Tabelle I hat Verfasser die untersuchten einheimischen Hölzer nach dem De Candollschen Systeme, die fremdländischen nach dem Alphabet geordnet; eine allgemeine alphabetische Anordnung hätte der Wissenschaftlichkeit des Werkes keinen Eintrag getan, der Uebersichtlichkeit aber sicher zum Vorteil gereicht. Innerhalb einer Holzart sind die Holzproben nach steigendem spezifischen Gewichte geordnet.

Da das Material, trotzdem wir ihm weiteste Verbreitung wünschen, doch vielen Praktikern nicht leicht zugänglich sein wird, so bringen wir im folgenden einen Auszug aus der Jankaschen Härteskala nach Härtestufen für unsere wichtigsten Holzarten, der auch die entsprechenden Werte für spez. Lufttrockengewicht, Druckfestigkeit und Schwindungsprozent enthält.

Tabelle folgende Seite.

Die ganze Härteskala ist dann in die oben erwähnten Härtestufen eingeteilt. Innerhalb einer Holzart ist auffallend, welch großen Schwankungen Härte, Druckfestigkeit und spez. Gewicht aufweisen. Es bewegen sich z. B.

	Spez. Lufttrockengewicht	Druckfestigkeit	Härte
bei Esche	zwischen 46.2—88.1 = um 90 %,	331—770 kg/cm² = 132 %	410—1150
„ Stieleiche	„ 55.5—86.6 = „ 55 %,	275—720 „ = 162 %	250—1010
„ Fichte	„ 31.0—53.2 = „ 71 %,	289—598 „ = 107 %	149—460
„ Lärche	„ 44.7—69.4 = „ 55 %,	341—716 „ = 110 %	220—700

Der Grund für die Verschiedenheit liegt zum Teil in dem verschiedenen Feuchtigkeitsgrade der Proben begründet. Daß bei zunehmendem Feuchtigkeitsgehalt Härte und Druckfestigkeit abnehmen, zeigt am klarsten eine Zusammenstellung (Tabelle B S. 15), in der aus je 10 aufeinander folgenden, nach steigender Härte geordneten Holzarten die Mittelzahlen für Härte und specifisches Gewicht und Druckfestigkeit berechnet sind. Die Verschiedenheit der Härte innerhalb einer Holzart rührt von dem verschiedenen Bau des Holzes schon innerhalb einer Probe (Kern-Splint) her. Doch lassen sich alle Anomalieen durch diese Faktoren nicht erklären.

In dieser Härteskala ist bemerkenswert, daß Pinus silvestris mit einem mittleren Werte von 299 kg/cm² vor der Tanne, Schwarzkiefer und Cedrelaholz erscheint. Auch Pitchpineholz hat bei einem sehr hohen Trockengewicht von 78,9 nur eine Härte von 699 kg/cm². Der hohe Harzgehalt wirkt bei den Nadelhölzern Gewichts-erhöhend und Härte-vermindernd ein.

Was das Verhältnis der Härte zum spezi-

Holzart	Spez. Absolut-Trockengewicht	Feuchtigkeit in % des Trockengewichts	Spez. Lufttrockengewicht	Druckfestigkeit im lufttrockenen Zustand	Härte in lufttrockenem Zustand	Flächenschwindungsprozent für 1% Feuchtigkeitsverlust
	100fach	%	100fach	kg/cm²	kg/cm²	%
I. Härtegrad: sehr weich, unter 350 kg/cm² Härte.						
Graupappel	36.5	14.6	39.8	285	252	0.29
Zirbelkiefer	44.3	13.0	47.1	396	264	0.42
Fichte	41.2	13.7	44.1	421	265	0.49
Schwarzpappel	38.7	11.2	41.8	347	278	0.40
Strobe	37.8	13.8	40.6	341	282	0.31
Kanad. Pappel	41.6	15.5	45.0	402	296	0.41
Pyramid. Pappel	43.2	17.3	47.2	280	298	0.41
Sommerlinde	54.2	13.6	58.3	448	299	0.46
Gem. Kiefer (Weißk.)	49.4	13.6	52.9	464	299	0.43
Aspe	42.5	14.1	46.1	410	324	0.41
Winterlinde	58.9	13.0	61.5	612	326	0.58
Silberpappel	45.7	15.1	49.9	338	330	0.38
Tanne	49.7	14.2	48.8	392	338	0.43
Schwarzkiefer	56.9	14.7	60.8	431	345	0.46
II. Härtegrad: weich, von 351—500 kg/cm² Härte.						
Weißerle	49.5	13.9	53.4	427	384	0.39
Bergkiefer	55.1	13.4	59.6	319	423	0.31
Schwarzerle	51.2	14.3	55.2	420	439	0.45
Douglasie (Eur.)	48.6	10.1	51.8	351	451	0.40
Tulpenbaum	52.4	14.2	56.7	369	475	0.45
III. Härtegrad: mittelhart, von 501—650 kg/cm² Härte.						
Edelkastanie	57.5	11.3	61.1	525	508	0.38
Platane	56.9	13.8	61.1	363	530	0.44
Douglasie (Am.)	65.0	10.1	67.1	732	550	0.52
Flatterulme	62.1	15.1	66.6	407	563	0.52
Roteiche	70.0	8.4	72.0	540	592	0.54
Bergulme	62.4	14.2	65.6	464	614	0.52
Feldulme	62.7	13.6	66.8	472	638	0.52
IV. Härtegrad: hart, von 651—1000 kg/cm² Härte.						
Stieleiche	70.6	13.4	75.0	539	651	0.47
Vogelbeere	62.8	12.5	66.2	511	662	0.48
Bergahorn	60.7	14.2	65.8	481	669	0.45
Traubeneiche	69.8	13.4	73.9	552	686	0.51
Pitchpine	78.9	10.2	84.1	652	699	0.29
Walnußbaum	64.3	14.1	68.8	435	715	0.45
Feldahorn	68.4	15.6	73.5	497	743	0.52
Spitzahorn	67.8	15.8	72.4	523	748	0.55
Esche	69.4	12.8	73.7	555	755	0.46
Rotbuche	70.0	13.6	74.0	559	780	0.59
Robinie	73.8	13.4	78.3	665	872	0.54
Weißbuche	78.1	14.7	82.0	575	887	0.68
V. Härtegrad: sehr hart, von 1000—1500 kg/cm² Härte.						
Speierling	88.4	13.6	90.5	612	1014	0.70
Oelbaum	84.3	12.9	89.8	558	1035	0.45
Heckenkirsche	87.1	11.1	89.7	658	1092	0.59
Buchsbaum	88.4	14.4	92.4	634	1288	0.52

fischen Gewicht anbelangt, so gehen im allgemeinen beide Hand in Hand. Janka bringt in der vorliegenden Arbeit zum ersten male den exakten ziffermäßigen Beweis dafür. Am deutlichsten tritt dies in der Tabelle B (S. 15) vor Augen, in der jeweils aus zehn aufeinanderfolgenden Härtezahlen die Mittel gebildet sind. Betrachtet man in der beigegebenen graphischen Darstellung (Tafel I) den Verlauf der Härte und Gewichtskurve, so läßt sich daraus ablesen, daß bei dem Werte von 0,76 für das specifische Trockengewicht und dem tausendfachen Werte für die Härte = 760 kg/cm² sich beide Kurven schneiden. Mit anderen Worten: Hölzer, die leichter sind als 0,76, haben eine Härte unter 760 kg/cm² und umgekehrt. Da nun Härte und spezifisches Gewicht im großen und ganzen in gleichem Sinne verlaufen, so ist dies auch der Fall für den Härtequotienten = Härtezahl : spec. Gewicht. Dieser bewegt sich von 5,3 beim leichten Holze bis 16,31 beim schwersten Holze. Bei harten Hölzern steigt Härtezahl und Härtequotient rascher an, als bei weichen.

Die Druckfestigkeit weist in ihrer Beziehung zur Härte noch größere Schwankungen auf als das spec. Gewicht. Im allgemeinen steigt aber auch sie gleichsinnig mit der Härte und dem spec. Gewichte. Ein Blick auf die grundlegende oben erwähnte graphische Darstellung zeigt die Tatsache, daß die Kurve für Härte und Druckfestigkeit sich bei einem Werte von 480 kg/cm² schneiden; dieser Härte entspricht etwa ein specifisches Lufttrockengewicht von 62. Daraus folgt, daß die leichten Hölzer eine geringere Härte haben als dem Wert ihrer Druckfestigkeit entspricht, und daß bei allen Hölzern mit einem spec. Lufttrockengewicht von über 62, die Härtezahl den Wert der Druckfestigkeit übersteigt. Während der Härtequotient mit steigendem Gewichte stetig steigt, hat der Druckfestigkeitskoëfficient = Druckfestigkeit: spec. Lufttrockengewicht bei allen Holzarten annähernd gleichen Wert = 7,75. Daraus folgert Janka, daß im allgemeinen sich leichtere Hölzer bezüglich des Verhältnisses zwischen Druckfestigkeit und spezifischem Gewichte günstiger verhalten als schwerere, mit anderen Worten, daß sich die Nadelhölzer besser zu Bauzwecken und Konstruktionsmaterial eignen als Laubhölzer, die als Werk und Möbelhölzer dem Nadelholze gegenüber im Vorteil sind.

Ausnahmen von diesen Gesetzmäßigkeiten werden hervorgerufen durch Maserwuchs. Solche Hölzer haben ein erhöhtes spec. Gewicht gegenüber normal gewachsenem Holze, aber eine verminderte Druckfestigkeit, was sich durch den unregelmäßigen anatomischen Bau leicht erklären läßt. Innerhalb der Nadelhölzer zeigen die Taxineen und Cupressineen gegenüber den Abietineen eine Verschiedenheit in ihrem Verhalten zur Druckfestigkeit und zur Härte. Bei ersteren ist die Druck-

festigkeit kleiner als die Härte, bei den Abietineen dagegen ist die Härte geringer als die Druckfestigkeit. Unter den Abietineen macht Pinus montana wieder eine Ausnahme, deren Holz vermutlich infolge biologischer Eigenschaften weniger druckfest als hart ist.

Aus den Zahlen der Flächenschwindung geht im allgemeinen hervor, daß je schwerer ein Holz ist, desto größer seine Schwindung ist.

In den folgenden Uebersichten folgt eine Einreihung der Hölzer nach den übrigen außer der Härte untersuchten physikalischen und technischen Eigenschaften.

A) nach dem specifischen Gewichte in 6 Graden.

1) sehr leichte	Hölzer, mit einem Absoluttrockengewicht	von unter	40
2) leichte	„ „ „ „	„ „	40—50
3) mäßig schwere	„ „ „ „	„ „	50—65
4) schwere	„ „ „ „	„ „	65—80
5) sehr schwere	„ „ „ „	„ „	80—100
6) äußerst schwere	„ „ „ „	„ über	100

B) nach der Druckfestigkeit in 5 Graden.

1) sehr wenig druckfest,	Druckfestigkeit	unter	300	kg/cm²
2) wenig	„ „	von	300—450	„
3) ziemlich	„ „	„	450—600	„
4) sehr	„ „	„	600—800	„
5) äußerst	„ „	über	800	„

C) nach den Schwindungszahlen in 5 Graden.

1) sehr wenig schwindend;	Schwindungszahl	unter	0,35
2) wenig schwindend;	„	„	0,35—0,44
3) mäßig „	„	„	0,45—54
4) stark „	„	„	0,55—0,64
5) sehr stark „	„	über	0,64

Janka hat in der vorliegenden Arbeit das sich gesteckte Ziel an einer Fülle von Material und der zur Zeit genauest möglichen Methode durchgeführt. Er hat zum erstenmale in diesem Umfange exakt bestätigt, daß Härte, specifisches Gewicht, Druckfestigkeit und Schwindung Hand in Hand gehen.

Es ist damit auch erwiesen, daß dieser Satz nur allgemein, für viele Mittelwerte durchschnittlich Geltung hat, daß die einzelnen Werte innerhalb einer Holzart großen Schwankungen unterworfen sind.

Diese aufzuklären und ihre Beziehung zum Holzaufbau und damit zur Holzproduktion klarzulegen, dazu sind Studien an einzelnen Holzarten, die unter den verschiedensten Bedingungen erwachsen sind nötig. Solche hat uns ja Janka schon in gleicher Gründlichkeit für Fichte Lärche und Esche gebracht. In vorliegender Arbeit ist versucht alle die Einzelfragen auszuschalten und unter dem dominierenden Gesichtspunkte der Härte alle zugänglichen Hölzer zu ordnen und die allgemeinen Beziehungen der Härte zu Gewicht, Druckfestigkeit und Schwindung gesetzmäßig auf exaktester Basis zu formulieren. Die Forstbenutzung ist dadurch um ein grundlegendes Werk über wichtige Eigenschaften der Hölzer reicher geworden, dem wir eine weite Verbreitung wünschen.

Die Ausstattung des im Verlage von W. Frick in Wien erschienenen, von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn herausgegebenen Heftes ist die bekannte hervorragende. Dr. Wimmer.

Briefe.

Aus Bayern.

Aufhebung mehrerer Waldbauschulen u. amtliche Anordnungen aus Anlaß des Krieges.

Kürzlich brachten einige politische Zeitungen die Mitteilung, es sei eine neue Schulordnung für die bayerischen Waldbauschulen erlassen worden. Man sah in den Kreisen der Forstbeamten der betr. Entschließung mit einer gewissen Spannung entgegen in der Erwartung, daß möglicherweise die bisherigen Grundsätze bezüglich der Ausbildung des Forst- Betriebsvollzugs- und Schutzpersonales eine durchgreifende Aenderung erfahren könnten. Dies ist nun nicht geschehen, vielmehr haben die neuen, in dem amtlichen Ministerialblatte veröffentlichten Vorschriften im wesentlichen an dem Bestehenden festgehalten. Der neuen Maßnahme war ein anderer wichtiger Schritt vorausgegangen, in-

dem von den im Jahre 1888 errichteten 5 Waldbauschulen mit Ende des Schuljahres 1914/15 drei aufgehoben und nur noch zwei in Kelheim (Südbayern) und Lohr (Nordbayern) beibehalten wurden.

Diese Maßregel fand ihre Begründnng darin, daß die Zahl von 5 Schulen im Laufe der Zeit sich als zu hoch erwies. Die Anzahl der mit Schlußzeugnis abgegangenen Schüler überstieg nach und nach trotz verfügter Beschränkung bei der Zulassung den Bedarf bedeutend, so daß die Anstellungsverhältnisse sich sehr ungünstig gestalteten. Bei der neuen Schulordnung sind die wichtigsten Grundlagen der bisherigen Vorschriften bestehen geblieben, nämlich als Vorbedingung für die Zulassung zur Aufnahmeprüfung der Besuch einer vollständigen siebenklassigen Volksschule, sodann ein vierjähriger Unterricht an der Waldbauschule. Dabei waren Schüler vom Gymnasium oder der Realschule grundsätzlich ausgeschlossen, weil man etwa entgleiste oder minderwertige Mittelschüler unbedingt fern halten wollte.

Es hat jedoch die kürzlich erlassene Schulordnung immerhin einige bemerkenswerte Neuerungen gebracht, von denen die wichtigsten nachstehend kurz erwähnt werden sollen.

Zunächst soll bei der dem Finanz-Ministerium zustehenden Auswahl unter den bei der Aufnahmeprüfung bestandenen Bewerbern nicht wie seither das Ergebnis der Prüfung den ausschließlichen Anhalt geben, sondern es soll auch die „allgemeine Eignung für den künftigen Beruf" berücksichtigt werden. Damit wird einem zutage getretenen Mißstande Abhilfe geschaffen. Bei der Aufnahme hat es sich seit einer längeren Reihe von Jahren ergeben, daß die Söhne von Forstbeamten und besonders von Förstern, die oft auf etwas mangelhafte Dorfschulen angewiesen waren, gegenüber von solchen Bewerbern zurückstehen mußten, die ihren bisherigen Unterricht auf Stadtschulen genossen oder die durch tüchtigen Privatunterricht sich besser vorbereitet hatten. Dieses Hinausdrängen des besten Nachwuchses aus dem Fache war gewiß nicht im Interesse des Dienstes gelegen und bildete oft eine Härte gegenüber verdienten Forstbeamten.

Eine weitere Neuerung besteht in der Einführung einer zwölfwöchigen Probezeit für die Neuaufgenommenen, durch welche die Möglichkeit gegeben ist, ungeeignete Schüler auch nach der Zulassung auszuschließen; ferner soll die neu angeordnete alljährlich beim Unterrichtsbeginn zu betätigende ärztliche Untersuchung sämtlicher Schüler dazu dienen, Schüler zu entfernen, deren körperliche Tüchtigkeit den Anforderungen des Forstdienstes nicht mehr genügt. Der nach vielfacher Ansicht infolge der langen Unterrichtsdauer von 4 Jahren etwas reichlich bemessene Lehrstoff ist in einzelnen Fächern der Naturkunde und in Forsteinrichtung entsprechend gekürzt, dagegen durch Hinzufügung der Unterweisung in der Kurzschrift und im Maschinenschreiben zweckmäßig erweitert worden.

Bayern hat bekanntlich mit seiner vierjährigen Waldbauschule als Vorbereitung für den künftigen Förster eine Ausnahmestellung eingenommen und darf in dieser Hinsicht angeführt werden, daß Preußen mit ausgeprägtem Förstersystem nur eine zweijährige Ausbildung — ein Jahr Forstlehre und ein Jahr Besuch einer Forstlehrlingsschule — fordert.

Es sind gegen die bayerischen Bestimmungen schon von verschiedenen Seiten Bedenken erhoben worden, namentlich von den Eltern wegen der hohen Kosten, dann wurde als Folge der langen Unterrichtszeit der Lehrplan in einigen Sparten als zuweitgehend für den künftigen Förster erachtet. Bedenken ganz anderer Art gegen die 4-jährige Waldbauschule auf Grundlage der Volksschule hat der bayerische Försterverein schon nachdrücklich geltend gemacht, nämlich die Forderung eines vorbereitenden Unterrichts, der den Bewerbern die Berechtigung zum Einjährigen gewährt. Bei diesen Bestrebungen war der Verein von der Absicht geleitet, den künftigen Förstern eine Stellung zu verschaffen, wie sie die mittleren Beamten in anderen Zweigen des öffentlichen Dienstes erreichen können, z. B. in der Justiz, in der Post- und Eisenbahnverwaltung.

Vorläufig werden alle Wünsche auf Aenderung der Vorbildungsgrundsätze für den Försterberuf sich bescheiden müssen, da die nun erlassenen Vorschriften in bemessener Zeit eine Aenderung nicht wohl erfahren dürften. —

Einige sonstige hauptsächlich durch den Krieg veranlaßte amtliche Anordnungen dürften von weiterem Interesse sein. So wurde schon bei Ausbruch des Krieges in einer gemeinsamen Entschließung sämtlicher Zivilstaatsministerien eine tunlichste Einschränkung der Staatsausgaben angeordnet, u. a. soweit zuläßig eine (später etwas gemilderte) Verschiebung der staatlichen Neubau- und größeren Unterhaltungsarbeiten, Hinausschieben von Ruhestandsgesuchen seitens der Beamten usw. Hierzu sind von der Staatsforstverwaltung noch nähere Anweisungen ergangen, wie das Einstellen von Forstarbeiten zur Erntezeit oder bei dringenden landwirtschaftlichen Verrichtungen, reichliche Abgabe von Waldstreu, tunlichste Einschränkung der Inspektionen, Verschiebung von statistischen Arbeiten aller Art, usw. Sehr erwähnenswert ist die Bestimmung, daß die Ausstellung von Unabkömmlichkeitsbescheinigungen für Forstbeamte zu unterlassen und den freiwilligen Meldungen zum Waffendienste nicht entgegen zu treten ist. Weiter wurde verfügt, daß die Beamten des Staates sich aller Nebengeschäfte zu enthalten haben, durch die

berufsmäßige Gewerbetreibende in ihrem Erwerbe geschmälert werden könnten; ferner sind die den Militäranwärtern vorbehaltenen erledigten Stellen im Interesse der im Felde stehenden Anwärter vorerst nicht zu besetzen.

In sehr dankenswerter Weise hat die bayerische Staatsregierung zur Erleichterung der Hinterbliebenenfürsorge mit sechs der leistungsfähigsten deutschen Versicherungsgesellschaften Verträge abgeschlossen, durch die den etatsmäßigen Beamten und Offizieren nachstehende besonderen Vorteile zugesichert werden: Nachlaß sämtlicher Aufnahmekosten ausnähmlich der gesetzlichen Stempelabgaben, in verschiedenem Maßstab abgestufte Nachlässe an den Prämien, Verzicht auf den für gefährdete Berufe und alle weiblichen Personen sonst üblichen Prämienzuschlag. Der Hauptvorteil besteht noch darin, daß die schuldigen Jahresprämien seitens der Versicherungsnehmer in monatlichen Teilzahlungen entrichtet werden dürfen, welche von den die Gehälter auszahlenden Kassen jeweils in Abzug gebracht und kostenlos weitergegeben werden.

Als eine sehr sinnige Anordnung ist noch zu erwähnen, daß die ministeriellen Amtsblätter in der letzten Nummer des Jahres 1914 in einer besonderen **Ehren- und Gedächtnistafel** die Namen der im Kampfe für das Vaterland gefallenen Beamten veröffentlicht haben unter Angabe der militärischen Zugehörigkeit, sowie des Datums und Ortes ihres Heldentodes. In einer weiteren Beilage ist ein Verzeichnis der den Kriegsteilnehmern unter den Beamten verliehenen Auszeichnungen veröffentlicht. Die Staatsforstverwaltung zählt bis Ende 1914 im Ganzen 47 Gefallene, ferner 81 mit dem Eisernen Kreuz und bayerischen Orden Ausgezeichnete unter ihren Beamten.

Aus **Baden.**

Die Bewirtschaftung der Gemeinde- und Körperschaftswaldungen.

Das Großherzogliche Ministerium der Finanzen hat unterm 28. Juli 1915 in Nr. 53 des Gesetzes- und Verordnungs-Blattes eine aus 35 Paragraphen nebst 13 Musterbeilagen bestehende Verordnung erlassen, in welcher die Vorschriften über die Bewirtschaftung der Gemeinde- und Stiftungswaldungen mit verschiedenen Neuerungen gegen seither zusammengefaßt sind. Ohne in Einzelheiten einzugehen, sei bemerkt, daß der ganze Aufbau einen wohlgeordneten Eindruck macht. Es ist der Forstverwaltung die erforderliche Selbständigkeit in Ausübung der technischen Wirtschaftsführung ebenso gewahrt, wie den Gemeinden ein genügender Einfluß zur Geltendmachung ihrer Eigentumsrechte und Wünsche eingeräumt ist. So erscheint es gewiß zweckmäßig, daß die gesamte Verfügung über das Holz und die übrigen Forsterzeugnisse, auch der Abschluß von Arbeits- und Lieferungsverträgen der Gemeinde allein obliegt, während das Forstamt bei der Holzverwertung usw. nur auf Wunsch beratend beizustehen und bei den Verträgen die technischen Bedingungen anzugeben hat.

Bei der Aufstellung der Einrichtungswerke und der jährlichen Betriebspläne ist ein mehrfacher Instanzenzug vorgesehen, an dem bei Meinungsverschiedenheiten das k. Bezirksamt, gegebenenfalls der Bezirksrat, sowie die Forst- und Domänendirektion mitzuwirken haben, während die endgiltige Entscheidung dem Ministerium der Finanzen vorbehalten bleibt. Die Prüfung der Wirtschaftsführung obliegt den Mitgliedern der Forst- und Domänendirektion. Hierbei wird den jeweils einzuladenden Vertretern der Gemeinden Gelegenheit geboten, etwaige Wünsche und Anstände vorzubringen. Die Kenntnis der neuen Vorschriften dürfte namentlich für die Nachbarstaaten Interesse bieten.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen an den Hochschulen im Wintersemester 1915/16.

I. Universität Gießen.

Prof. Dr **Weber**: Forstbenutzung II. Teil, vierstündig. — Forstpolitik II. Teil, vierstündig. — Einführung in die Forstwissenschaft, einstündig. — Konversatorium über forstl. Produktions- und Verwaltungsfächer, einstündig. — Prakt. Kursus über Forstbenutzung und Technologie (Exkursionen) alle 14 Tage am Samstag Nachmittag. — Dr. **Wimmenauers Nachfolger**: Waldwertrechnung und forstliche Statik, dreistündig. — Holzmeßkunde mit Uebungen im Walde, vierstündig. — Forstgeschichte, zweistündig. — Privatdozent Dr. **Baader**: Forsteinrichtung nach Hessischer Vorschrift, zweistündig mit Exkursionen. — Anleitung zum Planzeichnen, zweistündig.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Rechtskunde, Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft, Landwirtschaft usw.

Beginn der Immatrikulation: 18. Oktober, der Vorlesungen: 25. Oktober.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis kann von dem Universitäts-Sekretariat bezogen werden.

Voraussetzung für das Zustandekommen der vorstehend verzeichneten Vorlesungen werden sein: Ernennung eines Nachfolgers für den in den Ruhestand tretenden Professor Dr. Wimmenauer und Anwesenheit der zur Zeit noch militärpflichtigen Dozenten und Studenten.

II. Universität München.

Beginn: 3. November.

Prof. Dr. Endres: Forstpolitik, fünfstündig — Waldwertrechnung und forstliche Statik, vierstündig. — Uebungen hierzu nach Vereinbarung. — Einführung in die Forstwissenschaft (mit Exkursionen), dreistündig. — Prof. Dr. Schüpfer: Forsteinrichtung, fünfstündig. — Baum- und Bestandesmassenermittelung mit Zuwachslehre und Ertragskunde, dreistündig. — Praktische Uebungen hierzu mit Exkursionen, dreistündig. — Prof. Dr. Fabricius: Waldbau, sechsstündig. — Exkursionen nach Vereinbarung. — Prof. Dr. Ramann: Bodenkunde und Exkursionen, fünfstündig. — Bodenkundl. Praktikum. — Prof. Dr. von Tubeuf: Anatomie und Physiologie der Pflanzen, vierstündig. — Mikroskop. Praktikum, dreistündig. — Prof. Dr. Escherich: Forstgeologie I. Wirbeltiere, vierstündig. — Prakt. Uebungen und Leitung wissenschaftl. Arbeiten.

Sonstige Vorlesungen wie ad I.

Ob die angekündigten Vorlesungen zu Stande kommen, hängt wie dort von der Kriegslage ab.

III. Universität Tübingen.

16. Oktober 1915 bis 14. März 1916.

Prof. Dr. von Bühler: Einleitung in die Forstwissenschaft, zweistündig mit Uebungen und Exkursionen; Waldbau II, dreistündig mit dgl.; Seminaristische Uebungen. — Prof. Dr. Wagner, z. Z. beim Heere: Waldwertrechnung mit Uebungen, dreistündig; Forstschutz, dreistündig; Seminarübungen und Exkursionen.

Sonstige Vorlesungen wie ad I.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe. Abteilung für Forstwesen.

Die technische Hochschule wird den Unterrichtsbetrieb soweit möglich aufrecht erhalten; ob auch für die forstlichen Vorlesungen sich Hörer einfinden, ist allerdings zweifelhaft. In diesem Falle werden die für vorigen Winter angekündigten Vorlesungen usw. stattfinden, nämlich: Geh. Oberforstrat Siefert: Forstbenutzung, Waldbau I, Uebungen und Exkursionen; Prof. Dr. U. Müller: Enzyklopädie der Forstwissenschaft, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung, Forsteinrichtung II, Exkursionen; Prof. Dr. Hausrath: Waldwegbau, Forstpolitik, Forstverwaltung und -Statistik, Exkursionen und Uebungen; Privatdozent Dr. Wimmer: Repetitorium über ausgew. Kapitel des Waldbaues.

Sonstige Vorlesungen wie ad I.

Beginn: 1. Oktober.

V.—VIII. Die Forstakademien Eberswalde, Münden, Tharandt und Eisenach.*

bleiben bei Fortdauer des Krieges voraussichtlich geschlossen.

B. Noch 2 weitere „Kriegsnutzpflanzen".

Anschließend an den Artikel des Herrn Pfarrers Wilh. Schuster im Juliheft dieser Zeitung möchte ich noch auf 2 weitere wilde Nutzpflanzen aufmerksam machen, die bisher der Aufmerksamkeit der Behörden entgangen zu sein scheinen, nämlich auf die Bärentraube (Arctostaphylos uva ursi L.) und auf die gemeine Brennessel (Urtica dioica L.), zumal gegenwärtig sowohl an Gerbstoffen als an Gespinstfasern ziemlicher Mangel herrscht.

Die Bärentraube, die in Norddeutschland oft große Flächen bedeckt, enthält in ihren Blättern und Stengeln so viel Gerbsäure, daß sie ein gutes Surrogat für Eichenrinde abzugeben im Stande ist, während der Bast der überall sich findenden Brennessel in früheren Zeiten zu Nesseltuch verarbeitet wurde. Es dürfte sich doch wohl empfehlen, mit der Nutzung dieser beiden Pflanzen einige Versuche im großen anzustellen.

Lorch a./Rems. Reuss.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft

und

Dr. Heinrich Weber, o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. Oktober-November.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober-November 1915.

Zur Schätzung des Festgehalts von Bäumen und Rundhölzern.

Von Oberförster **Fischer**, Eisenach.

Die sogen. „Augenschätzung" wird von uns noch nicht oder nicht mehr in dem Maße angewendet, wie es für Holzverkauf und Materialkontrolle erwünscht wäre. Wir haben uns durch die zahlreich vorhandenen Tafeln — Massen-, Kubik-, Kreistafeln u. a. m. — verwöhnt und ermitteln den Festgehalt vielfach nur noch mechanisch durch Nachschlagen in den Tabellen ohne eigene „Anschauung" und Nachprüfung. Vielleicht können die folgenden Ausführungen dazu beitragen, die Augenschätzung wieder mehr in Anwendung zu bringen und vor allem die ausübenden Forstleute zur Mitarbeit an ihrer Fortbildung anregen.

I. Die Maßeinheit.

Die ausschließliche Maßeinheit des Festmeters oder Kubikmeters, wie sie heute in Deutschland und einer Reihe anderer Kulturstaaten gilt, ist für die Baum- und Rundholzschätzung wenig günstig. Wohl über neunzig Prozent nicht nur aller im Walde stehenden, sondern auch aller zum Einschlag bestimmten Bäume und abgelängten Rundhölzer messen unter einem Kubikmeter. Der Festgehalt des Einzelbaumes oder = Rundholzes muß deshalb fast immer durch Zahlengrößen bezeichnet werden, die nur einen Bruchteil der Einheit ausmachen, was an sich schon die räumliche Vorstellung und schnelle Ueberschlagsrechnung nicht eben erleichtert. Nun wenden wir aber außerdem als Bruchteil in der Regel das Hundertstel des Kubikmeters an. Dieses Hundertstel Kubikmeter fügt sich, strenggenommen, überhaupt nicht in unser Meter- und Dezimalsystem ein. Ich kann mir unter 0,01 cbm zunächst nur einen prismatischen Körper etwa von 1 qdm Grundfläche und 1 m Höhe oder auch 1 qm Grundfläche und 1 cm Höhe, nicht aber einen Würfel, nicht eine körperliche „Einheit" denken. Dadurch wird die räumliche Vorstellung von der Größe des Baumkörpers geradezu erschwert. Es ist wohl mit auf diese Nachteile der Kubikmeterrechnung zurückzuführen, daß im Weltholzhandel das alte Fußmaß noch immer nicht hat verdrängt werden können.

Gewiß wollen und können wir in der Holzmeßkunde nicht etwa wieder zur Einheit des Fußes zurückkehren. Aber es scheint doch der Prüfung wert, ob nicht allgemein neben der Maßeinheit des Kubikmeters diejenige des Kubikdezimeters oder Liters als gleichberechtigte Einheit des Raumes gelten soll, wie es teilweis im Schnittholzhandel schon heute der Fall ist. Die Größe des Kubikdezimeters oder — wie wir der Kürze halber nun sagen wollen – des Liters[1]) steht leicht faßlich vor meinem Auge als ein Würfel von ein Dezimeter Breite, Tiefe und Höhe. Ich kann mir vorstellen, daß z. B. eine schwache Bohnenstange ein Liter oder eine Deichselstange achtzehn Liter Inhalt hat, weil diese Schaftkörper gleichsam umgeformt werden könnten in ein oder achtzehn Würfel von je ein Dezimeter Kante. Es ist weit weniger leicht und jedenfalls umständlicher, die gleichen Gedankengänge bis zu 0,001 oder 0,02 cbm zu verfolgen.

Ebenso läßt die fortgesetzte Preissteigerung des Holzes die Wahl einer kleineren räumlichen Einheit wünschenswert erscheinen, als das Kubikmeter darstellt.

Zum Liter als Einheit des Raumes gehört als Einheit der Fläche das Quadratdezimeter, als Einheit der ersten Dimension das Dezimeter.

In der Kreisflächenbezeichnung sind wir — wohl in Anlehnung an das Hundertstel Kubikmeter — bereits gewohnt, mit dem Hundertstel Quadratmeter zu rechnen, das zahlenmäßig dem Quadratdezimeter gleicht. Für unsere Zwecke wollen wir nur noch einen Schritt weiter gehen und das Hundertstel Quadratmeter, obwohl gleichwertig mit dem Quadratdezimeter, fallen lassen. Das Quadratdezimeter soll ausdrücklich als vollbürtige Einheit neben derjenigen des Quadratmeters stehen.

In der ersten Dimension aber verwenden wir noch ganz verschiedenartige Maße. Wir erheben den Durchmesser in Zentimetern, die Höhe oder Länge in Metern. Es ist wahrlich kein Wunder, daß wir aus diesen ungleichnamigen Elementen nur durch weitläufige schrift-

[1]) Die Tatsache, daß der gemeine Sprachgebrauch bis jetzt unter Liter nur ein Hohlmaß begreift, braucht der Wahl dieses einfachen Wortes nicht im Wege zu sein.

liche Entwickelungen und große Aufmerksamkeit gegen Stellen- und Kommairrtümer den Flächengehalt in hundertstel Quadratmeter, den Festgehalt in hundertstel Kubikmeter berechnen können und daß dabei eine kritische Nachprüfung, ein „Begreifen" der Schlußgröße durch „Anschauung" fast unmöglich wird.

Für die Augenschätzung muß m. E. grundsätzlich bei allen Messungen und Begriffen die Einheit des Dezimeters Anwendung finden, wenn wir zu größerer Gewandtheit und Sicherheit kommen wollen. Ob das Dezimeter als „gleichnamige" Maßeinheit aller drei Dimensionen sich im Holzverkauf und Holzhandel noch durchsetzen wird, muß die Zukunft lehren. Es soll an dieser Stelle nicht erörtert werden, daß gute Gründe auch dafür sprächen. Vorläufig bleibt nichts übrig, als die einzelnen ungleichnamigen Maße vor ihrer Benutzung als Elemente der Augenschätzung in Dezimeter umzuwandeln und also z. B. die Maßbezeichnungen $^{15}/_{14}$ (15 cm Brusthöhendurchmesser und 14 m Höhe) = 0,13 (0,13 Festmeter) durch $^{1,5}/_{140}$ = 130 zu ersetzen.

In der Bestandesschätzung verdient die Einheit des Ars (in Natur- und Saatdickungen auch des Quadratmeters) neben derjenigen des Hektars beachtet zu werden. Das Hektar ist, ähnlich wie das Kubik- und Quadratmeter, für manche Zwecke der Holzmeßkunde zu groß. Die Unübersichtlichkeit einer Probefläche von ein, ein halb, selbst ein viertel Hektar auch in raumen Beständen und ebenen Lagen, die Umständlichkeit ihrer Absteckung drängen zur Wahl einer kleineren Einheit. Die Größe des Ars läßt sich nach einiger Uebung örtlich mit dem Auge fast genau zwischen die Bäume „schieben". Die Lage eines Probeflächenars kann durch wiederholte Versuche mit dem Auge so gedreht und schließlich festgehalten werden, daß die „Fehlerquelle der Randstämme" tunlichst ausgeschaltet wird. Wo Unsicherheit bleibt, ist seine Absteckung in der für die Augenschätzung zureichenden Genauigkeit mit den einfachsten Mitteln ohne Gehilfen schnell ausführbar. In regelmäßigen Beständen wird die so wichtige Stammzahl und der Mittelstamm auf der Fläche des Ars im Nu abgezählt und geschätzt, in ungleichaltrigen oder Mischbeständen die gesamte auf dem Ar stockende Baummasse durch Zusammenzählen der nach einer der folgenden Hilfen schnell überschlagenen Einzelmassen ohne Schwierigkeit ermittelt, so daß unter hier nicht näher zu schildernden Vorsichtsmaßregeln die Probeflächeneinheit des Ars ein sehr wertvolles Hilfsmittel der Augenschätzung sein kann.

II. Rechnungshilfen.

Auch wer den Festgehalt von Bäumen und Rundhölzern unmittelbar ansprechen kann, muß sein Urteil jederzeit und schnell durch Zurückgehen auf die Elemente: Durchmesser, Höhe oder Länge und nötigenfalls die Formzahl nachprüfen können. Hierzu gehört eine gewisse Fertigkeit im Kopfrechnen. Wir haben das Kopfrechnen etwas verlernt, seit fast alle unsere Rechenarbeiten durch Tafeln ausgeführt oder doch erleichtert werden.

Um sie wieder zu erwerben, ist fleißige Uebung, vor allem in der Ausbildungszeit, erforderlich. Daneben dürften folgende Erfahrungen und Regeln von Nutzen sein:

1. Man vermeide in der überschlägigen Kopfrechnung nach Möglichkeit die Multiplikation außer mit 10 und deren Potenzen sowie den kleinen Ziffern 2, 3 und 4 und wende dafür lieber Division oder, nach zweckmäßiger Umformung, Addition und Subtraktion an. Der Grund ist der, daß die Multiplikation mir zuerst die letztstelligen, für einen Näherungswert weniger bedeutsamen oder ganz gleichgiltigen Ziffern und erst am Schluß die endgiltige Höhe der wichtigen Anfangsziffern liefert, während die Division in umgekehrter Reihenfolge arbeitet und deshalb häufig, wenn die erststelligen Ziffern für die gerade gewünschte Genauigkeit genügen, abgekürzt werden kann. Addieren und Subtrahieren ist namentlich bei mehrstelligen Zahlen im Kopfe schneller und sicherer ausführbar als Multiplizieren.

Beispiele: Statt 17 . 25 rechne ich lieber $17 \cdot \frac{100}{4} = 425$

„ $5{,}7 \cdot 0{,}7854 \left(= \frac{\pi}{4}\right)$ „ „ „ $\frac{5{,}7}{1{,}28 \left(= \frac{4}{\pi}\right)} =$ rd. $\frac{5{,}7}{1{,}3} =$ rd. 4,5

oder $5{,}7 - 10 \cdot 2\,\% =$ rd. $5{,}7 - 1{,}14 = 4{,}56$

„ $73 \cdot 1{,}25 \; (= \sqrt[3]{2})$ „ „ „ $73 + \frac{73}{4} = 73 + 18{,}25 = 91{,}25$

„ 26 . 0,57 (Formzahl) „ „ „ $26 \cdot \frac{1}{2} + 7 \cdot 2\% = 13 + 0{,}91 \cdot 2 = 14{,}82$ usf.

Die Möglichkeiten, durch zweckmäßige Wahl zwischen den vier Rechnungsarten (Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren) oder auch Kombination mehrerer von ihnen mit tunlichst wenig und tunlichst kleinen Ziffern auszukommen, sind fast unbegrenzt. Ihre geschickte Handhabung ist das Geheimnis des Kopfrechnens.

2. Es empfiehlt sich nicht, die Probe auf die Richtigkeit einer Ueberschlagsrechnung durch einfaches Nachrechnen vorzunehmen, sondern durch eine neue Rech-

nung mit anderen Elementen oder — wo der gleiche Ansatz bleiben muß — in anderer Reihenfolge des Rechnungsgangs. Diese für alle Rechenarbeiten (auch unsere mühsamen Holz- und Lohnlisten) bewährte Erfahrung gewinnt beim Ueberschlagsrechnen für Zwecke der Augenschätzung noch dadurch besonderen Wert, daß hier neben der Gefahr des Rechenirrtums noch die Gefahr der Anwendung unrichtiger Rechnungsgrundlagen (Höhen-, Formzahlen . .) vermieden werden muß. Die Probe durch Neuausführung mit anderen Elementen (z. B. mit Näherungsformeln, die auf anderen Beziehungen zwischen den Elementen beruhen) deckt grobe Irrtümer beider Art auf, die Probe durch Wiederholung in anderer Reihenfolge des Rechnungsgangs schützt wenigstens vor der Wiederholung der gleichen Rechenfehler, wie sie bei einfachem Nachrechnen oft hartnäckig unterlaufen.

3. Die Potenzierung.

Bei der Häufigkeit der Kreisflächen- und Körperermittelung in der Augenschätzung lohnt es der Mühe, dem Gedächtnis die zweiten und dritten Potenzen der ganzen Zahlen von 1 bis 15 fest einzuprägen.

$1^2 = 1$	$6^2 = 36$	$11^2 = 121$
$2^2 = 4$	$7^2 = 49$	$12^2 = 144$
$3^2 = 9$	$8^2 = 64$	$13^2 = 169$
$4^2 = 16$	$9^2 = 81$	$14^2 = 196$
$5^2 = 25$	$10^2 = 100$	$15^2 = 225$
$1^3 = 1$	$6^3 = 216$	$11^3 = 1331$
$2^3 = 8$	$7^3 = 343$	$12^3 = 1728$
$3^3 = 27$	$8^3 = 512$	$13^3 = 2197$
$4^3 = 64$	$9^3 = 729$	$14^3 = 2744$
$5^3 = 125$	$10^3 = 1000$	$15^3 = 3375$

Man kann bei den Kuben der Zehnerzahlen das Gedächtnis durch die Regel

$$(10 + a)^3 = 2a^3 + (10 - a)^3 + 600a$$

unterstützen, z. B.

$$14^3 = 2 . 4^3 + 6^3 + 600 . 4$$
$$= 128 + 216 + 2400 = 2744$$

Die Quadrierung höherer Zahlen erfolgt im Kopfe am einfachsten nach der Regel

$$(10a \pm b)^2 = 10a\,(10a \pm 2b) + b^2 \ {}^{1)}$$

z. B.:

$$17^2 = 20 . 14 + 3^2 = 289$$
$$54^2 = 50 . 58 + 4^2 = 2916 \text{ uff.}^{1)}$$

Besonders einfach ist die Anwendung dieser Regel für die Quadrierung der halben und auch noch der viertel Zehner und Einer.

Beispiele: $15^2 = 10 . 20 + 25 = 225$
oder $1 . 2 = 2$ und 25 angehängt
$35^2 = 30 . 40 + 25 = 1225$
oder $3 . 4 = 12$ und 25 angehängt
$7{,}5^2 = 10 . 5 + 6 . 25 = 56{,}25$
oder $7 . 8 + 0{,}25 = 56{,}25$
$4{,}75^2 = 5 . 4{,}5 + 0{,}0625 = 22{,}5625$ . .

[1]) Bei zweckmäßiger Wahl des a übersteigt b^2 niemals den Wert 25 und kann in den meisten Fällen ganz vernachlässigt werden.

III. Näherungsformeln.

A. Kubierungsformeln.

a) Für die Baumschätzung.

Wenn auch der unendliche Formenreichtum der Bäume wohl nie durch noch so sinnreich erdachte mathematische Ausdrücke wird erschöpft werden können, so ist die Klarheit, Bestimmtheit und Kürze möglichst einfacher Näherungsformeln doch insofern von großem Vorteil, als die Einsetzung äußerster und durchschnittlicher Elemente (z. B. denkbar größter und kleinster, sowie mittlerer Höhen, Formzahlen usw.) in diese Formeln gestattet, schnell ein sicheres Urteil über die Grenz- und Mittelwerte des Festgehalts der Bäume von bestimmtem Brusthöhendurchmesser zu erhalten. In dieser Erkenntnis sind denn auch eine große Zahl solcher Näherungsformeln empfohlen worden. Es wäre eine lohnende Aufgabe, alle diese Vorschläge einmal zu sammeln und nachzuprüfen. Im Raume dieser Abhandlung ist das aber nicht möglich. Allgemeine Anerkennung in der Praxis hat bisher, soweit mir bekannt, nur die sogen. Denzinsche Formel gefunden, die, in der gleichnamigen Maßeinheit des Dezimeters ausgedrückt, lautet:

$$(1)\quad v = 100\, d^2$$

z. B: Der Inhalt einer Buche von 4 dm Brusthöhendurchmesser ist $100 . 4^2 = 1600$ L (1,60 fm).

Es wird dabei vorausgesetzt, daß für haubare und angehend haubare Bäume in der Grundformel der Baumkubierung:

$$v = d^2 . \frac{\pi}{4} . h . f \quad \text{häufig}$$

das Produkt $\frac{\pi}{4} . h . f = 100$ oder

$$h . f = \frac{400}{\pi} = 127{,}32$$

$$h = \frac{127{,}32}{f}$$

$= 254{,}64$ dm (wenn $f = 0{,}5$)
$= 212{,}22$ „ („ $f = 0{,}6$),

gesetzt werden kann.

Für andere Höhen ist je 10 dm ein Zuschlag oder Abzug von $\frac{1000}{h}\%$[1]) $= \frac{1000 . f}{127{,}32}\% =$ rd. $8 . f\,\%$ oder rd. 4% bei der Formzahl 0,5, rd. 5% bei der Formzahl 0,6 zu machen.

Die Denzinsche Formel arbeitet für Bäume, deren Höhen nicht allzuweit von dem Wert $\frac{127{,}32}{f}$ abweichen, d. h. etwa zwischen 150 und 300 dm liegen, sehr bequem und schnell. Für Junghölzer aller Holzarten, für Fichten- und Tannenalthölzer sowie andere hochschäftige Bäume erschwert immerhin die dann größere Prozentergänzung den raschen Ueberschlag.

[1]) $10 : h = p : 100$.

In solchen Fällen kann die Schätzung des Baumgehalts m. E. durch die Näherungsformeln:

$$(2)\ v = 40 \cdot d^3 \text{ (Zehnerregel)}$$

$$(3)\ v = \left(\frac{10}{3}d\right)^3 \text{ (Dreierregel)}$$

erleichtert werden.

Wenn man die Höhe des Waldbaumes als eine Funktion und zwar als ein Vielfaches des Brusthöhendurchmessers auffaßt, so findet man, daß der „Dimensionsquotient" $\frac{h}{d}$ im allgemeinen mit zunehmendem Alter, abnehmender Bonität, steigender Meereshöhe usw. sinkt und äußerstenfalls etwa zwischen 125 und 50, in den weitaus meisten Fällen aber nur etwa zwischen 110 und 70 liegt. Darf hiernach von einem Dimensionsquotienten 100 als Grundlage ausgegangen und weiter die Formzahl noch im Mittel auf 0,5 angesetzt werden, so geht die Grundformel der Baumkubierung

$$v = d^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot h \quad f \quad \text{über in}$$

$$= d^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot 100d \cdot \frac{1}{2} = 39{,}27d^3 = \text{rd. } 40d^3 \ (-\text{rd. } 2\%)$$

Statt $39{,}27d^3$ darf ich näherungsweise auch

$\left(\frac{10}{3}d\right)^3$ + rd. 6%[1]) setzen.[2])

Wo die Voraussetzungen $\frac{h}{d} = 100$ und $f = 0{,}5$ nicht zutreffen, sind besondere Ergänzungen nötig, die aber, weil die Voraussetzungen sich unserem Zehnersystem anpassen, ohne Schwierigkeit in prozentischer Form erfolgen können, z. B.:

für $\frac{h}{d}$	= 80	Abzug von	10%
„ „	= 120	Zuschlag „	20%
„ f	= 0,46	Abzug „	8%
„ „	= 0,57	Zuschlag „	14%

Bei gleichzeitigen Ergänzungen sowohl für Höhe als Formzahl ist zu beachten, daß die zweite Ergänzung an Grundzahl plus erster Ergänzung zugleich erfolgen muß.

Die Zehnerregel im besonderen lautet für $\frac{h}{d} = 90$ oder auch $f = 0{,}450$ statt $v = 40d^3$ nur: $v = 36d^3$, dgl für $\frac{h}{d} = 80$: $v = 32d^3$ usf. Die äußersten Fälle $\left(\frac{h}{d}\right.$ max = 125 und $\frac{h}{d}$ min = 50) würden ergeben: v max = $50d^3$ und v min = $20d^3$.

Hiernach würde in Normalfällen

$$\left(\frac{h}{d} = 100, f = 0{,}5\right) \text{ sein:}$$

$v_{1,0}$[1]) $= 40 \cdot 1^3 = 40$ L (0,04 fm)[2]) [0,04][3])
$v_{2,0} = 40 \cdot 2^3 = 320$ „ (0,32 „) [0,32]
$v_{3,0} = 40 \cdot 3^3 = 1080$ „ (1,08 „) [1,06]
$v_{4,0} = 40 \cdot 4^3 = 2560$ „ (2,56 „) [2,51]

Für halbe Zehner forme ich um in $\frac{40 \cdot (2d)^3}{8} = \frac{10\,(2d)^3}{2}$

Dann ist:

$v_{0,5} = \frac{10 \cdot 1^3}{2} = 5$ L (0,005 fm) [ ]
$v_{1,5} = \frac{10 \cdot 3^3}{2} = 135$ „ (0,14 „) [0,14]
$v_{2,5} = \frac{10 \cdot 5^3}{2} = 625$ „ (0.63 „) [0,62]
$v_{3,5} = \frac{10 \cdot 7^3}{2} = 1715$ „ (1.72 „) [1,69]

Für viertel Zehner dgl. $v = \frac{40 \cdot (4d)^3}{64} = \frac{10 \cdot (4d)^3}{16}$

$v_{0,25} = \frac{10 \cdot 1^3}{16} = \frac{10}{16}$ L
$v_{0,75} = \frac{10 \cdot 3^3}{16} = \frac{270}{16} = 18$ L (0,02 fm) [0,02]
$v_{1,25} = \frac{10 \cdot 5^3}{16} = \frac{1250}{16} = 78$ „ (0,08 „) [0,08]
$v_{1,75} = \frac{10 \cdot 7^3}{16} = \frac{3430}{16} = 214$ „ (0,21 „) [0,21]
$v_{2,25} = \frac{10 \cdot 9^3}{16} = \frac{7290}{16} = 456$ „ (0,46 „) [0,45]
$v_{2,75} = \frac{10 \cdot 11^3}{16} = \frac{13310}{16} = 832$ „ (0,83 „) [0,82]
$v_{3,25} = \frac{10 \cdot 13^3}{16} = \frac{21970}{16} = 1373$ „ (1,37 „) [1,35]
$v_{3,75} = \frac{10 \cdot 15^3}{16} = \frac{33750}{16} = 2109$ „ (2,11 „) [2,07]

Für Bäume mit nicht durch 1,0; 0,5; 0,25 ohne Rest teilbarem Brusthöhendurchmesser läßt sich der ungefähre Festgehalt einfacher mit der „Dreierregel" überschlagen. Es ist nämlich zunächst für Bäume mit durch 0,3 ohne Rest teilbarem Brusthöhendurchmesser.

$v_{0,3} = 1^3 + 6\% = 1$ L + 6% (0,001 fm + 6%) [0,001]
$v_{0,6} = 2^3$ „ „ = 8 „ „ „ (0,01 „ „ „) [0,01]
$v_{0,9} = 3^3$ „ „ = 27 „ „ „ (0,03 „ „ „) [0,03]
$v_{1,2} = 4^3$ „ „ = 64 „ „ „ (0,06 „ „ „) [0,07]
$v_{1,5} = 5^3$ „ „ = 125 „ „ „ (0,13 „ „ „) [0,13]
$v_{1,8} = 6^3$ „ „ = 216 „ „ „ (0,22 „ „ „) [0,23]
⋮
$v_{2,7} = 9^3$ „ „ = 729 „ „ „ (0,73 „ „ „) [0,77]
$v_{3,0} = 10^3$ „ „ = 1000 „ „ „ (1,00 „ „ „) [1,06]
⋮
$v_{3,9} = 13^3$ „ „ = 2197 „ „ „ (2,20 „ „ „) [2,33]

Bei den Zwischengliedern $v_{0,4}$; $v_{0,5}$; $v_{0,7}$ usw. setze ich $d = 0{,}3n + 0{,}1$, dann ist

$$v = \left[\frac{10}{3} \cdot (0{,}3\,n + 0{,}1)\right]^3 + 6\%$$

$$= \left(n + \frac{1}{3}\right)^3 + 6\%$$

$$= \left(n^3 + n^2 + n + \frac{1}{27}\right) + 6\% \text{ oder — ausreichend}$$

genau $(n^3 + n^2) + 6\%$.

[1]) Die Formel $\left(\frac{10}{3}d\right)^3$ arbeitet übrigens fast genau für f = 0,471.

[2]) Der Zuschlag: + 6% braucht bei einer Mehrzahl von Schätzungen (Beständen) erst am Schlusse der Gesamtschätzung in einem einzigen Ansatz zu erfolgen.

[1]) $v_{1,0}$ bedeutet: Der Festgehalt eines Baumes mit dem Brusthöhendurchmesser 1,0 dm.

[2]) Auf den Abzug von rd. 2% (s. o.) kann in der Regel verzichtet werden.

[3]) In den eckigen Klammern sind die genauen Werte zum Vergleich beigesetzt.

Hiernach ist:

$v_{0,4} = 1^3 + 1^2$	$= 1 + 1$	$= 2\,\text{L} + 6\%$	(0,002 fm + 6%)	0,002
$v_{0,5} = 2^3 - 2^2$	$= 8 - 4$	$= 4$ " "	" (0,004 " " ")	0,005
$v_{0,7} = 2^3 + 2^2$	$= 8 + 4$	$= 12$ " "	" (0,01 " " ")	0,01
$v_{0,8} = 3^3 - 3^2$	$= 27 - 9$	$= 18$ " "	" (0,02 " " ")	0,02
$v_{1,0} = 3^3 + 3^2$	$= 27 + 9$	$= 36$ " "	" (0,04 " " ")	0,04
$v_{1,1} = 4^3 - 4^2$	$= 64 - 16$	$= 48$ " "	" (0,05 " " ")	0,05
$v_{1,3} = 4^3 + 4^2$	$= 64 + 16$	$= 80$ " "	" (0,08 " " ")	0,09
⋮				
$v_{1,9} = 6^3 + 6^2$	$= 216 + 36$	$= 252$ " "	" (0,25 " " ")	0,27
$v_{2,8} = 9^3 + 9^2$	$= 729 + 81$	$= 810$ " "	" (0,81 " " ")	0,86
$v_{3,7} = 12^3 + 12^2$	$= 1728 + 144$	$= 1872$ " "	" (1,87 " " ")	1,99
$v_{4,0} = 13^3 + 13^2$	$= 2197 + 169$	$= 2366$ " "	" (2,37 " " ")	2,51

Diese „Dreierregel" ist in allen Fällen der genannten Art anwendbar. Besonders vorteilhaft arbeitet sie für Brusthöhendurchmesser bis etwa zu 4,0 dm. An stärkeren Bäumen nimmt der Dimensionsquotient schnell ab, so daß namhafte Ergänzungen zur Regel werden.

Um noch ein Beispiel mit abnormen Höhen und Formzahlen zu bringen:

Wenn $\frac{h}{d} = 85, f = 0{,}55$, so ist für $d = 2{,}0$

$$v_{2,0} = 34 \cdot 2^3 = 34 \cdot 8 = 272\ \text{L}$$
$$- 2\% \text{ (s. o.)} = -\ 5\ \text{"}$$
$$267\ \text{L}$$

Für die Formzahl ein Zuschlag von 10% oder

$$+\ 27\ \text{L}$$
$$=\ 294\ \text{L}$$

Oder: $v_{2,0} = 7^3 - 7^2 = 343 - 49 = 294\ \text{L}$
$$+\ 6\% = +\ 18\ \text{"}$$
$$= 312\ \text{L}$$
$$-\ 15\% = -\ 47\ \text{"}$$
$$= 265\ \text{L}$$
$$+\ 10\% = +\ 27\ \text{"}$$
$$= 292\ \text{L}$$

Die äußersten Fälle würden sein (s. o.)

$$v_{2,0}\ \max = 50 \cdot 2^3 = 400\ \text{L}$$
$$v_{2,0}\ \min = 20 \cdot 2^3 = 160\ \text{L}$$

Umgekehrt ist:

$$(4)\quad d = \sqrt[3]{\frac{v}{40}}\ ^{1)}$$

$$(5)\quad d = \frac{3}{10}\sqrt[3]{v}\ ^{1)}$$

Nun leuchtet ein, daß z. B. ein Normalbaum $\left(\frac{h}{d} = 100,\ f = 0{,}5\right)$ von 1 fm (= 1000 L) eine Brusthöhenstärke von

$$d_{1000} = \sqrt[3]{\frac{1000}{40}} = \sqrt[3]{25} = 2{,}9\ \text{dm} \qquad \left[2{,}94\right]$$
$$= \frac{3}{10}\sqrt[3]{1000} = \frac{3}{10} \cdot 10 = 3{,}0\ \text{"}\ ^{2)}$$

haben muß. Die äußersten Werte für $\frac{h}{d} = 125$ und $\frac{h}{d} = 50$ würden sein:

$$d_{1000}\ \max = \sqrt[3]{\frac{1000}{20}} = \sqrt[3]{50} = 3{,}7\ \text{dm}$$
$$d_{1000}\ \min = \sqrt[3]{\frac{1000}{50}} = \sqrt[3]{20} = 2{,}7\ \text{"}$$

Für andere wichtige Festgehaltsstufen sind die Vergleichszahlen des Normalfalls:

für $v = 2$ fm (2000 L) $d_{2000} = \sqrt[3]{\frac{2000}{40}} = \sqrt[3]{50} = 3{,}7$

$= 0{,}75$ " (750 L) $d_{750} = \sqrt[3]{\frac{750}{40}} =$ rd. $\sqrt[3]{19} = 2{,}7$

$= 0{,}50$ " $d_{500} = \sqrt[3]{\frac{500}{40}} =$ rd. $\sqrt[3]{12{,}5} = 2{,}4$

$= 0{,}25$ " $d_{250} = \sqrt[3]{\frac{250}{40}} =$ rd. $\sqrt[3]{6{,}3} = 1{,}9$

$= 0{,}125$ " $d_{125} = \sqrt[3]{\frac{125}{40}} =$ rd. $\sqrt[3]{3{,}1}\ ^{1)} = 1{,}5$

$= 0{,}10$ " $d_{100} = \sqrt[3]{\frac{100}{40}} =$ rd. $\sqrt[3]{2{,}5} = 1{,}3$

$= 0{,}01$ " $d_{10} = \frac{3}{10}\sqrt[3]{10} = \frac{3}{10} \cdot 2{,}1 = 0{,}63$

$= 0{,}001$ " $d_{1} = \frac{3}{10}\sqrt[3]{1} = \frac{3}{10} \cdot 1 = 0{,}3$

Wenn man beachtet, daß naturgemäß

1. dem doppelten (halben, achtel, tausendstel) Festgehalt ein Brusthöhendurchmesser mit dem Faktor $\sqrt[3]{2} =$ rd. $\frac{4}{5}$ $\left(\sqrt[3]{\frac{1}{2}} = \text{rd. } \frac{4}{5},\ \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \frac{1}{2},\ \sqrt[3]{\frac{1}{1000}} = \frac{1}{10}\right)$
2. den äußersten Festgehaltswerten $v = 20\,d^3$ und $v = 50\,d^3$ ein Brusthöhendurchmesser mit den Faktoren $\sqrt[3]{\frac{v}{20}} : \sqrt[3]{\frac{v}{40}} = \sqrt[3]{2} =$ rd. $\frac{5}{4}$ und $\sqrt[3]{\frac{v}{50}} : \sqrt[3]{\frac{v}{40}} = \sqrt[3]{\frac{4}{5}} =$ rd. $0{,}93 = 1 - 7\%$ entspricht, so

können die doppelten, halben ... Festmeterstufen und ebenso die äußersten Grenzwerte jederzeit im Kopf aus dem Grundwerte $d_{1000} = 3{,}0$ abgeleitet werden. Es wird sein:

$$d_{2000} = d_{1000} + 25\% = 3{,}0 + \frac{3{,}0}{4} = 3{,}75$$
$$d_{500} = d_{1000} - 20\ \text{"} = 3{,}0 - \frac{3{,}0}{5} = 2{,}4$$
$$d_{250} = d_{500} - 20\ \text{"} = 2{,}4 - \frac{2{,}4}{5} = 1{,}9$$
$$= d_{2000} : 2 = 3{,}75 : 2 = 1{,}87$$
$$d_{125} = d_{1000} : 2 = 3{,}0 : 2 = 1{,}5$$
$$d_{1} = d_{1000} : 10 = 3{,}0 : 10 = 0{,}3$$

---

[1]) Die äußersten Werte sind $d_{max} = \sqrt[3]{\frac{v}{20}}$ und $d_{min} = \sqrt[3]{\frac{v}{50}}$ (s. o.)

[2]) Für genaueres Rechnen sind rd. 2% $\left(\frac{6}{3}\right)$ abzuziehen.

[1]) Oder auch $d_{125} = \frac{3}{10}\sqrt[3]{125} = \frac{3}{10} \cdot 5 = 1{,}5$ (− 2%) 1,47.

$$d_{1000}\,max = d_{1000} + 25\% = 3{,}0 + \frac{3{,}0}{4} = 3{,}75$$

$$d_{1000}\,min = d_{1000} - 7\% = 3{,}0 - 0{,}2 = 2{,}94$$ [1]) usf.

3. Um einen ungefähren Begriff von dem Anteil des astreinen Schaftes am Gesamt-Festgehalt des Baumes zu erhalten, läßt sich folgende Betrachtung anstellen:

Reicht der astreine Schaft h_s bis zu $p\%$ der Gesamthöhe h hinauf, so ist das Volumen des astreinen Schaftes v_s etwa $\frac{p}{10}\left(20 - \frac{p}{10}\right)\%$ vom Gesamtbaumvolumen v (in Wahrheit noch etwas größer) oder, formelmäßig ausgedrückt:

$$(6)\quad v_s = \frac{\frac{p}{10}\left(20 - \frac{p}{10}\right)}{100} \cdot v \text{ (Schaftregel)}$$

wenn $h_s = \frac{p}{100} \cdot h$

Also für h_s = 10 % von h ist v_s = 1 . (20—1) = 19 % von v
= 20 „ „ „ „ „ = 2 (20—2) = 39 „ „ „
= 30 „ „ „ „ „ = 3 (20—3) = 51 „ „ „
= 40 „ „ „ „ „ = 3 (20—4) = 64 „ „ „
⋮
= 80 „ „ „ „ „ = 8 (20—8) = 96 „ „ „

Beweis: Die Baumform des apollonischen Paraboloids vorausgesetzt, in welchem die Grundfläche gleich der Brusthöhen-Kreisfläche, die Länge gleich der Höhe des Baumes [2]), so wäre die Mittenkreisfläche des astreinen Schaftstückes:

$$\gamma_s : g = \left(h - \frac{1}{2}\,\frac{p\,.\,h}{100}\right) : h \quad \Big| \quad \gamma_s = g\,.\,\frac{20 - \frac{p}{10}}{20}$$

$$\text{Weiter } v_s = \gamma_s\,.\,\frac{p\,.\,h}{100} = g\,.\,\frac{h}{2}\,.\,\frac{\frac{p}{10}\left(20 - \frac{p}{10}\right)}{100}$$

$$= \frac{v\,.\,\frac{p}{10}\left(20 - \frac{p}{10}\right)}{100}.$$

Durch Vergleich zwischen den Werten $\gamma_s\,.\,\frac{p\,.\,h}{100}$ und $\frac{\frac{p}{10}\left(20 - \frac{p}{10}\right)}{100}$. v erhöhe ich die Sicherheit beider Schätzungen [3]).

b) Für die Rundholzschätzung.

Hier sind allgemein giltige Kubierungsformeln weniger häufig anwendbar als am stehenden Baum, weil in der Regel die Ablängung je nach Verwendungszweck eine ganz verschiedene ist. Zuweilen bieten aber doch die nachstehenden Regeln einigen Vorteil:

1. Für schäftige Nadelholz-Langhölzer, bei welchen die Länge l gleich oder nahezu gleich dem hundertfachen Ausmaß des Mittendurchmessers δ, können die Formeln der Baumschätzung mit der durch den Wegfall der Formzahl bedingten Aenderung benutzt werden, daß

$$(7)\quad v = 80 \cdot \delta^3 \text{ (Zehnerregel)}$$

$$(8)\quad v = 2 \cdot \left(\frac{10}{3}\,\delta\right)^3 \text{ (Dreierregel)}$$

$$(9)\quad \delta = \sqrt[3]{\frac{v}{80}}$$

$$(10)\quad \delta = \frac{3}{10}\sqrt[3]{\frac{v}{2}}$$

Ebenso treten bei der Zehnerregel die durch abnorme Dimensionsquotienten oder Formzahlen begründeten Abstufungen ein, so daß z. B. für $\frac{1}{\delta} = 70$ $v = 56\,\delta^3$ usf.

2. Für kürzere Rundholzabschnitte und Bloche wird die Schätzung häufig erleichtert durch die Regeln

$$(11)\quad v = 100\,\delta, \text{ wenn } l = \frac{128}{\delta} \text{ (Hundertregel)}$$

$$(12)\quad v = 1000, \text{ wenn } l = \left(\frac{36}{\delta}\right)^2 \text{ (Festmeterregel)}$$

Das bedeutet:

zu 11.

Ein Bloch von

2,0 dm Mittenstärke hat 200 L Inhalt, wenn $l = \frac{128}{2} = 64$ dm
2,5 „ „ „ 250 „ „ „ „ $= \frac{128}{2{,}5} = 51$ „
3,0 „ „ „ 300 „ „ „ „ $= \frac{128}{3} = 43$ „
6,0 „ „ „ 600 „ „ „ „ $= \frac{128}{6} = 21$ „ usf.

Beweis: $v = \delta^2\,.\,\frac{\pi}{4}\,l = 100\,\delta$ für $l = \frac{400}{\pi\delta} = \frac{127{,}32}{\delta}$

$= \text{rd. } \frac{128}{\delta}.$

zu 12. Zu einem Rundholzabschnitt von ein Festmeter (1000 L) Inhalt gehört

bei δ = 3,0 dm ein l von $\left(\frac{36}{3}\right)^2 = 144$ dm
„ „ = 4,0 „ „ „ „ $\left(\frac{36}{4}\right)^2 = 81$ „
„ „ = 5,0 „ „ „ „ $\left(\frac{36}{5}\right)^2 = 50$ „
„ „ = 6,0 „ „ „ „ $\left(\frac{36}{6}\right)^2 = 36$ „ usf.

Die Vergleichszahlen für

v = 2000 sind $l = \left(\frac{50}{\delta}\right)^2$
= 500 „ „ $= \left(\frac{25}{\delta}\right)^2$
= 250 „ „ $= \left(\frac{18}{\delta}\right)^2$
= 100 „ „ $= \left(\frac{11}{\delta}\right)^2$

---

[1]) Genauer 2,94 (s. o) — 7 % = 2,92.

[2]) In Wahrheit ist bekanntlich der untere Schaftteil vollholziger, der obere abholziger als das apollonische Paraboloid. Die Formel (6) liefert also zu kleine Werte.

[3]) Die Kubierung $\gamma_s\,.\,\frac{p\,.\,h}{100}$ liefert einen zu kleinen Wert (wegen des Wurzelanlaufs und der mehr dem kubischen Paraboloid sich nähernden Form des unteren Schaftes) und ist deshalb mit dem zu kleinen Werte $\frac{\frac{p}{10}\left(20 - \frac{p}{10}\right)}{100}$. v bis zu gewissem Grade vergleichsfähig.

Beweis: $v = \delta^2 \frac{\pi}{4} \cdot l = 1000$ für $l = \sqrt{\frac{1273,2}{\delta^2}} = \left(\frac{35,68}{\delta}\right)^2$

Im übrigen ist $50 =$ rd. $36\sqrt{2}$, $25 =$ rd. $\frac{36}{\sqrt{2}}$, $18 = \frac{36}{2}$, $11 = \frac{36}{\sqrt{10}} \ldots$, so daß alle Werte wiederum aus der Grundzahl $\left(\frac{36}{\delta}\right)^2$ für $v = 1000$ L abgeleitet werden können.

B. Kreisflächenformeln.[1])

Wenn die Form des Baumes oder Rundholzes von der normalen $\left(\frac{h}{d}\right.$ bezw. $\frac{l}{\delta} = 100$ und $\left. f = 0,5\right)$ beträchtlich abweicht, liegt es meist näher, statt auf obige Kubierungshilfen zur Stütze der Schätzung auf die Elemente der Baumkubierung: Stammgrundfläche, Höhe und Formzahl oder Mittenkreisfläche und Länge zurückzugehen. Auch dann aber sind noch wesentliche Rechnungserleichterungen möglich, wenn die Kreisflächen schnell im Kopf überschlagen werden können.

Hierzu scheinen folgende Näherungsregeln geeignet:

$$(13)\quad g = d \cdot \frac{d}{1,3} \text{ (Teilregel)}$$

Sie empfiehlt sich besonders für schnelle und rohe Schätzungen, folgt aus $g = d^2 \cdot \frac{\pi}{4} = d \cdot \frac{d}{\frac{4}{\pi}} = d \cdot \frac{d}{1,2732\ldots} =$ rd. $d \cdot \frac{d}{1,3}$ und will von dem Bruch $\frac{d}{1,3}$ nur die „Ganzen" aus dem Einmaleins der 13 berechnen, die verbleibenden Bruchteile aber schätzen.

z. B.: $g\,0,7 = 0,7 \cdot \frac{0,7}{1,3} =$ nicht ganz 0,7, etwa 0,4 .	0,385
$g\,1,7 = 1,7 \cdot \frac{1,7}{1,3} = 1,7 \cdot 1 +$ Teil von $1,7 =$ rd. 2,3	2,27
$g\,2,7 = 2,7 \cdot \frac{2,7}{1,3} = 2,7 \cdot 2 +$ „ „ $2,7 =$ rd. 5,6	5,73
$g\,3,5 = 3,5 \cdot \frac{3,5}{1,3} = 3,5 \cdot 2 +$ „ „ $3,5 =$ rd. 9,5	9,62
$g\,4,3 = 4,3 \cdot \frac{4,3}{1,3} = 4,3 \cdot 3 +$ „ „ $4,3 =$ rd 14,3	14,52
$g\,7,6 = 7,6 \cdot \frac{7,6}{1,3} = 7,6 \cdot 6$ (knapp) $=$ knapp 45,6	45,37

$$(14)\quad g = d^2 - 10 \cdot 2\,\% \text{ (Quadratregel)}$$

Sie folgt aus $g = d^2 \cdot \frac{\pi}{4} = d^2$ rd. $0,8 = d^2 - d^2 \cdot \frac{20}{100} = d^2 - 10 \cdot 2\,\%$[2]) und benutzt die unter 11 erwähnten Erleichterungen zur Quadrierung.

$g\,4,3 = 4 \cdot 4,6 = 18,4 - 1,84 \cdot 2 = 14,7$	14,52
$g\,7,6 = 8 \cdot 7,2 = 57,6 - 5,8 \cdot 2 = 45,0$	45,37

Obwohl für alle Durchmesser anwendbar, ist sie besonders für ganze, halbe und viertel Dezimeter geeignet.

[1]) S. auch Deutsche Forstzeitung 1902, 369, 469, 921.

[2]) Ein fast genaues Ergebnis liefert der Ausdruck $(d^2 - 10 \cdot 2\,\%) - 2\,\% = 0,784\,d^2$ statt $0,7854\,d^2$.

$g\,6,0 = 36 - 7,2 = 28,8$	28,27
$g\,2,0 = 4 - 0,8 = 3,2$	3,14
$g\,3,5 = 12$[1]) $- 2,4 = 9,6$	9,62
$g\,8,5 = 72 - 14,4 = 57,6$	56,75
$g\,1,25 = 1,5$[1]) $- 0,3 = 1,2$	1,23
$g\,2,75 = 7,5 - 1,5 = 6,0$ usf.	5,94

(15) Die Abzugsregel.

Hier werden die Durchmesser von 0,1 bis 9,6[2]) dm in zwei Gruppen eingeteilt, deren erste den Raum 0,1 bis 3,2, die zweite dgl. von 3,2 bis 9,6 umfaßt. Die Kreisflächen der ersten Gruppe $g \overset{0,1}{\underset{3,2}{|}}$ werden am besten dem Gedächtnis eingeprägt in der Näherungsform

$g\,0,8 = 1/2$	$g\,2,0 = 3$	$g\,2,75 = 6$
$g\,1,1 = 1$	$g\,2,25 = 4$	$g\,3,0 = 7$
$g\,1,6 = 2$	$g\,2,5 = 5$	$g\,3,2 = 8$[3])

Die Kreisfläche der zweiten Gruppe $g \overset{3,2}{\underset{9,6}{|}}$ lassen sich dann sämtlich im Kopf auf die erste Gruppe zurückführen durch die Regel

$$(15)\quad g \overset{3,2}{\underset{9,6}{|}} = g\begin{pmatrix} 6,4 - d \\ \text{oder} \\ d - 6,4 \end{pmatrix} + 10\,d - 32$$

d. h.: Die Kreisflächen der Durchmesser von 3,2 über 6,4 bis 9,6 dm sind gleich einer Grundzahl, die gemäß obiger Näherungstafel nach bestimmtem Gesetz von 8 bis 0 fällt und wieder bis 8 steigt, ein für allemal vermehrt um die Differenz $10\,d - 32$.[4])

[1]) S. die obigen Erleichterungen der Quadrierung.

[2]) Warum gerade 9,6 als obere Grenze gewählt ist, wird unten ersichtlich.

[3]) Es entlastet das Gedächtnis, wenn man die Grundgleichung $g = d^2 \frac{\pi}{4} = \frac{d^2}{1,28}$ in den Formen variiert:

$$g = \frac{d^2}{0,16 \cdot 8} = \left(\frac{d}{0,4}\right)^2 : 8$$

z. B.: $g\,0,8 = 2^2 : 8 = \frac{1}{2}$ $\quad g\,0,4 = 1^2 : 8 = \frac{1}{4}$

$g\,1,6 = 4^2 : 8 = 2$ $\quad g\,1,2 = 3^2 : 8 = \frac{9}{8}$

$g\,3,2 = 8^2 : 8 = 8$ $\quad g\,2,4 = 6^2 : 8 = \frac{9}{2}$ usf.

$$g = \text{rd. } \frac{d^2}{0,25 \cdot 5} = \left(\frac{d}{0,5}\right)^2 : 5$$

z. B.: $g\,2,0 = 4^2 : 5 = 3$

$g\,2,5 = 5^2 : 5 = 5$

$g\,3,0 = 6^2 : 5 = 7$

$$g = \text{rd. } \frac{d^2}{1,21} = \left(\frac{d}{1,1}\right)^2$$

$g\,1,1 = 1^2 = 1$

$g\,2,2 = 2^2 = 4$

[4]) Ebenso ist:

$$g \overset{9,6}{\underset{16,0}{|}} = g\begin{pmatrix} 12,8 - d \\ \text{oder} \\ d - 12,8 \end{pmatrix} + 2\,(10\,d - 64)$$

z. B. $g\,13,7 = g\,0,9 + 2\,(137-64)$

$= \frac{1}{2} + 146 = 146\frac{1}{2}$ [147,4].

Beweis: Ich führe statt des Näherungswertes

32 den genauen Wert $\frac{100}{\pi}$ (31,83)

6,4 „ „ „ $\frac{20}{\pi}$ (6,37)

9,6 „ „ „ $\frac{30}{\pi}$ (9,55) ein,

so wird aus Regel 15:

$$d^2 \frac{\pi}{4} = \left(\frac{20}{\pi} - d\right)^2 \frac{\pi}{4} + 10\,d - \frac{100}{\pi}$$

$$= \left(\frac{400}{\pi^2} - \frac{40\,d}{\pi} + d^2\right)\frac{\pi}{4} + 10\,d - \frac{100}{\pi}$$

$$= \frac{100}{\pi} - 10\,d + d^2 \frac{\pi}{4} + 10\,d - \frac{100}{\pi}$$

$$= d^2 \frac{\pi}{4}$$

Hiernach ist:

$$g\ 8{,}7 = g\ 2{,}7 + 37 - 32 = 5\tfrac{2}{3} + 5 = 10\tfrac{2}{3} \quad [10{,}75]$$

$$g\ 4{,}7 = g\ 1{,}7 + 47 - 32 = 2\tfrac{1}{4} + 15 = 17\tfrac{1}{4} \quad [17{,}35]$$

$$g\ 5{,}7 = g\ 0{,}7 + 57 - 32 = \tfrac{1}{2} + 25 = 25\tfrac{1}{2} \quad [25{,}52]$$

$$g\ 6{,}7 = g\ 0{,}3 + 67 - 32 = \tfrac{1}{8} + 35 = 35\tfrac{1}{8} \quad [35{,}26]$$

$$g\ 7{,}7 = g\ 1{,}3 + 77 - 32 = 1\tfrac{1}{2} + 45 = 46\tfrac{1}{2} \quad [46.57]$$

$$g\ 8{,}7 = g\ 2{,}3 + 87 - 32 = 4 + 55 = 59 \quad [59{,}45]$$ [2])

Für rohe Ueberschläge, d. h. wenn ein Fehler von äußerstenfalls rd. 1 qdm zuläßig ist, genügt es, die „Abzugsregel“ in den Näherungsformen anzuwenden:

$$g \overset{0,1}{\underset{3,2}{|}} = \frac{10\,d}{4} - 1 \qquad \text{oder } (2{,}5\,d - 1)$$

$$g \overset{8,2}{\underset{6,4}{|}} = 10\,d - \frac{10\,d}{4} - 17 \qquad „\ (7{,}5\,d - 17)$$

$$g \overset{6,4}{\underset{9,6}{|}} = 10\,d + \frac{10\,d}{4} - 49 \qquad „\ (12{,}5\,d - 49)$$

Der Beweis folgt durch leichte Umsetzungen aus Regel 15.

z. B.: $g\ 2{,}0 = \frac{20}{4} - 1 = 4 \quad [3{,}1]$

$g\ 4{,}3 = 43 - \frac{43}{4} - 17 = 15\tfrac{1}{4} \quad [14{,}5]$

$g\ 7{,}1 = 71 + \frac{71}{4} - 49 = 39\tfrac{3}{4} \quad [39{,}6]$

Auf diese Weise gelingt es, ohne alle Quadrierungen und Multiplikationen sämtliche praktisch vorkommenden Kreisflächen im Kopf zu überschlagen.

Natürlich sind außer vorstehenden Formeln noch andere Erleichterungen möglich. Namentlich können für besondere Fälle (bestimmte Durchmesser, bestimmte Höhen oder Längen, Formzahlen usw.) auch besondere, die Arbeit wesentlich erleichternde Näherungsregeln aufgestellt werden. Wir wollen hier aber von weiteren Einzelheiten absehen.

IV. Die „Anschauung“.

Es wurde oben schon gestreift, daß wir den Festgehalt vielfach nur noch mechanisch in einer Tafel nachschlagen, ohne uns eine räumliche Vorstellung von seiner Größe im Einzelfall zu machen. Wir sind kaum imstande, z. B. die ungefähren Maße (Brusthöhendurchmesser und Höhe) einer Lärche von 0,45 fm anzugeben, wenn wir nicht eine Tabelle benutzen oder doch zeitraubende schriftliche Rechnungen anstellen dürfen. Das ist — ohne natürlich die Nützlichkeit und Notwendigkeit der Tafeln für Bestandes-, Schlagaufnahmen, Ertragsuntersuchungen usw. irgendwie anfechten zu wollen — m. E. doch ein unbefriedigender Zustand und entspricht etwa der Entwickelungsstufe, auf welcher die allgemeinen Wissenschaften im Mittelalter zur Zeit der Scholastik standen, oder von welcher Pestalozzi die Pädagogik befreien mußte, ehe sie die Grundlage der heutigen Volksbildung in allen Kulturstaaten werden konnte.

Ein Fortschrift ist auch in der Holzmeßkunde nur von einer methodischen Pflege der „Anschauung“ zu erwarten.

Wir dürfen es nicht mehr einfach gläubig hinnehmen, wenn uns etwa die Massentafel sagt, der Baumgehalt einer Eiche von 25 cm Brusthöhendurchmesser und 20 m Höhe sei 0,57 fm. Sondern wir müssen auf irgend eine Art versuchen, uns ein Bild von diesen 0,57 fm in Bezug auf die vor uns stehende Eiche zu machen, uns die innere Ueberzeugung von der Richtigkeit der Größe 0,57 fm im gegebenen Falle zu verschaffen.

Das nächstliegende Mittel ist, wie schon oben angedeutet, auf die Einheit des Dezimeters in allen drei Dimensionen und also auch des Kubikdezimeters oder Liters zurückzugehen. Damit allein schon läßt sich bei Junghölzern ein annähernder Begriff vom Festgehalt gewinnen. Ich lerne einsehen, daß etwa ein Christbaum von 20 dm Höhe sich in einen Würfel von 1 L umformen ließe und deshalb sein Inhalt rund 1 L (0,001 fm) ausmacht. Diese Ueberlegung kann ich auch an etwas stärkeren und höheren Bäumen noch anstellen, und fortgesetzte Uebung erweitert die Möglichkeit ihrer Anwendung mehr und mehr. Aber schließlich kommt auch für den Geübten eine Grenze, jenseits deren die große Zahl der Liter nicht mehr klar zu überblicken ist.

Dann muß — immer unbeschadet der „Anschauung“ — die Ueberschlagsrechnung mit zu Rate gezogen werden.

Ich kann mir z. B. vorstellen, daß der Baumkörper die Form der „Gehaltswalze“ annähme, d. h. in einen Zylinder von der Stärke des Brusthöhendurchmessers und der Höhe hf (Gehaltshöhe) verwandelt würde. Wenn ich nun die Gehaltshöhe (in 10 dm geschätzt) mit der Brusthöhenkreisfläche (nach einer der obigen Regeln in ganzen Quadratdezimetern überschlagen) multipliziere, so erhalte ich schon einen

gut brauchbaren Begriff von der Zahl der Festgehaltsliter und der räumlichen Größe des Baumes.

Oder ich kann etwa die obige „Zehnerregel" ins Räumliche übersetzen und komme dann zu der Vorstellung, daß es möglich ist, den normalen Baumkörper in vierzig übereinander stehende Würfel von der Kante des Brusthöhendurchmessers zu verwandeln. Durch Uebung schärft sich das Auge. Es lernt nicht nur einsehen, daß im Normalfalle ($\frac{h}{d} = 100, f = 0{,}5$) diese vierzig Würfel dem Baumvolumen wirklich inhaltsgleich sind, sondern auch rasch erkennen, daß bei vorliegenden Abweichungen von der Normalität Ergänzungen nötig sind. Läßt etwa der Augenschein vermuten, daß in einem Falle nur sechsunddreißig solcher Würfel den Bauminhalt verkörpern, so fragt sich, ob vielleicht der Dimensionsquotient hier nur neunzig oder die Formzahl nur 0,450 ist usf. Anderenfalls würden Anschauungs- oder Rechenfehler vorliegen und mich zur Nachprüfung veranlassen. Durch solche wechselseitige Kontrollen, durch die ideelle Verwandlung des Baumes in verschiedene Elementarkörper gewinnt meine Schätzung an Sicherheit.

Eine andere Hilfe bietet z. B. die obige „Dreierregel". Sie sagt mir — körperlich verstanden — daß im Normalfall ein Würfel von der Kante $\frac{10}{3}$ d den Bauminhalt darstellt. Diese Kante würde in Brusthöhe des Baumes den dortigen Durchmesser seitwärts um das $2^1/_3$fache oder beiderseits um je $1\frac{1}{6}$ d überragen und sich in der Idee so verschieben und zum körperlichen Gebilde nach Tiefe und Höhe entwickeln lassen, daß der Würfel in Länge seiner Höhe den Baum allseitig und symmetrisch — etwa wie eine Drahtmanschette — umschließt. Auch hierbei erkennt der erfahrene Blick sofort, daß z. B. eine langschäftige fichtene Rüststange nur durch einen Körper dargestellt werden kann, dessen Basis zwar $\frac{10\,d}{3}$, dessen Höhe aber mehr als $\frac{10}{3}$ d, vielleicht $4\frac{1}{2}$ d beträgt usw. Dadurch bin ich genötigt, zu prüfen, ob wirklich die Höhe in diesem Falle größer als 100 d oder in einem anderen Beispiel (Junghölzer), ob die Formzahl ungewöhnlich groß ist usw.

In ähnlicher Weise lassen sich die Denzinsche Formel (wonach der Baum ein Prisma mit der quadratischen Grundfläche d^2 und der Höhe 100 dm) sowie alle übrigen Hilfsformeln, auch diejenigen der Kreisflächenermittelung räumlich oder als Flächen deuten und zur Uebung und Stütze der Augenschätzung verwenden.

Es soll auf weitere Einzelheiten hier nicht eingegangen werden. Nur der Möglichkeit der räumlichen Vorstellung des Baumzuwachses als eines Vollkörpers sei noch gedacht.

Wenn wir die Breymannsche Zuwachsprozentformel im Sinne unserer Annahme, daß der Dimensionsquotient $\frac{h}{d}$ normalerweise gleich hundert ist nnd bleibt, daß also die Höhen wie die Durchmesser zunehmen und die Formzahl im Mittel auf 0,5 steht, anschreiben als

$$p_v = \frac{300\,\delta}{d},$$

so ist der absolute Betrag des Zuwachses:

$$Z = M \cdot \frac{p_v}{100} = g \cdot h \cdot f \cdot \frac{300\,\delta}{d} \cdot \frac{1}{100}$$
$$= g \cdot 100\,d \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{3\,\delta}{d}$$
$$= g \cdot 150\,\delta \text{ und etwa für } \delta = \frac{2}{100} \text{ dm}$$
$$(16)\quad Z = g \cdot 3.$$

Das bedeutet: Der laufende Baumzuwachs kann als ein Vollkörper aufgefaßt werden, der aus dem Baumschaft in der Weise geschnitten wird, daß der obere Schnitt $1^1/_2$ dm über, der untere $1^1/_2$ dm unter der Brusthöhe liegt oder m. a. W. als ein Paraboloidstumpf (wobei der Wurzelanlauf unter der Brusthöhe nicht berücksichtigt ist) mit der Mittenkreisfläche des Brusthöhendurchmessers und der Höhe 150 δ, im gegebenen Falle 3 dm. Die formelmäßige untere Grenze für die mögliche Höhe dieses Zuwachskörpers würde 100 δ (gegebenenfalls 2 dm), die obere dsgl. 200 δ (gegebenenfalls 4 dm) sein entsprechend den Prozentsätzen $\frac{200\,\delta}{d}$ und $\frac{400\,\delta}{d}$. Für $\frac{h}{d} = 90$ würden je 10% abzuziehen, gegebenenfalls also $Z = g \cdot 2{,}7$ bezw. 1,8 oder 3,6 dm sein und für ein gleichzeitiges $f = 0{,}57$ ein Zuschlag von 14% erfolgen müssen, gegebenenfalls $Z = g\,(2{,}7 + \text{rd. } 0{,}4) = g \cdot 3{,}1$ usf.

Diese Art der Anschauung sichert wiederum mein Urteil über die Wahl der Zuwachskonstante. Ich werde mir klar, daß z. B. an einer wüchsigen 25 jährigen Tanne ($d = 0{,}5$, $h = 70$) mit einem Höhentrieb von 8 dm der Zuwachskörper $g \cdot 150\,\delta =$ (für $\delta = \frac{3}{100}$) $g \cdot 4{,}5$ viel kleiner als die offenbare Zuwachskalotte ist, daß selbst das Formelmaximum $g \cdot 6{,}0$ noch hinter der Wirklichkeit zurückbleibt, daß also hier abnorm große Elemente, in diesem Falle eine ungewöhnliche Höhenentwicklung vorliegen usf.

Auch der Dimensionsquotient allein kann schon zur Kontrolle meiner Schätzung und zwar zunächst der Höhenschätzung dienen Das Verhältnis $\frac{h}{d} = 100$ prägt sich dem Auge gut ein, so daß Abweichungen sofort erkannt und durch die oben erwähnte Prozentergänzung auf 90, 120 usw. geschätzt werden können.

Nach Ansprechen, nötigenfalls Messen des Brusthöhendurchmessers habe ich also ein Hilfsmittel, auch die Höhe als das 100, 90, 120fache dieses Durchmessers festzustellen und mit dem auf anderem Wege erhaltenen Schätzungsergebnis zu vergleichen.

Und endlich die Formzahl. Wir wissen seit Strzelecki, Kunze, Schiffel u. a., daß die Formzahl in gewisser Abhängigkeit von dem Durchmesser in halber, viertel und dreiviertel Höhe steht. Aber bei dem immer noch zu beklagenden Mangel eines wirklich praktischen Handinstrumentes zur mittelbaren Stärkenmessung ist die Feststellung oberer Baumdurchmesser sehr erschwert und damit wegen fehlender Kontrolle zugleich die Schätzung der Formzahl. Ein Fortschritt scheint mir z. B. wiederum nur durch Förderung der Anschauung möglich und zwar diesmal durch eine Art „Schätzbilder". Wenn etwa photographische Aufnahmen von Modellbäumen planmäßig in der Weise hergestellt würden, daß z. B. je zehn Fichten gleichen Brusthöhendurchmessers und gleicher Höhe mit demselben Apparat in gleichem Baumabstand auf der Platte festgehalten würden, von denen die erste eine Schaftformzahl von 0,470, die zweite dgl. von 0,475 usw. besitzt, so würde das Auge lernen, mit größerer Sicherheit die Formzahl anzusprechen. Das gleiche Verfahren könnte zur Grundlage der Schätzung aller sonstigen Massenelemente, des Reisigprozents, der Sortimente usw. usw. ausgebaut werden. Ja, durch jahrzehntelang fortgesetzte, periodisch wiederholte Aufnahmen der gleichen Bäume würde der Einfluß der Durchforstungs- und Lichtungsgrade, des Windes, der Schnee- und Duftbelastung usw. usw. auf Größe und Art des Baumzuwachses allmählich einer exakteren Schätzung zugänglich werden. Daß solche Schätzbilder — namentlich dem Anfänger — auch die sonstige Augenschätzung, z. B. das Ansprechen des Dimensionsquotienten, der relativen Schaftlänge, des unmittelbaren Festgehalts usw. erleichtern würden, ist offenbar.

Die „Anschauung" ist für alle Augenschätzung die Voraussetzung des Fortschritts.

V. Schlußbetrachtung.

Wir waren davon ausgegangen, daß die Bedürfnisse der Praxis, vor allem des Holzverkaufs und der Materialkontrolle eine wieder stärkere Betonung der Augenschätzung wünschenswert machten. Dem wird jeder beipflichten, der die oft schweren Schätzungsfehler bei Holzverkäufen im Stehen, die ärgerlichen Irrtümer in Veranschlagung und Auszeichnung der Hauungen und die dadurch vielerorts verschuldete Uebertreibung der Vornutzungen auf Kosten der Ernteerträge erlebt oder es beschämend empfunden hat, daß in Konkurrenzfällen Holzhändler und Waldarbeiter meist bessere Schätzer als die Forstleute waren. Die Forderung größerer Schätzungsgewandtheit und -sicherheit wird mit fortschreitender Zunahme der Holzpreise immer dringlicher erhoben werden.

Aber darüber hinaus scheint mir die Augenschätzung auch für die Forsteinrichtung größere Bedeutung zu haben, als ihr zur Zeit von den meisten Verwaltungen zugestanden wird. So wertvoll, ja unentbehrlich uns die Arbeitsergebnisse unserer Versuchsanstalten geworden sind, sie können und wollen doch nur Mittel- und Grenzwerte liefern. Und der Messung des Taxators ist an unseren Bäumen und Beständen immer nur ein Teil aller der zahlreichen die Baummasse bedingenden Elemente zugänglich, ganz abgesehen von den Messungsfehlern, die bei der Höhen- und Formzahlermittelung bis zu gewissem Grade wohl unvermeidlich bleiben werden. Sowohl die Angaben der Tafeln (auch sogen. Lokalmassen- oder -ertragstafeln), wie die Messungsergebnisse einer besonderen Baum- oder Bestandesaufnahme und natürlich auch die bekannten oder noch gefunden werdenden Hilfsformeln sind, um es einmal übertreibend auszudrücken, stets falsch in Anwendung auf den wirklichen Fall. Sie bedürfen noch der Anpassung an die durch keine Tabelle, Messung oder Regel voll zu erfassende Eigenart des vorstehenden Baumes oder Bestandes. Dieses „Individualisieren" innerhalb der durch Ertragsuntersuchungen und Theorie feststehenden Grenzwerte ist Sache der Augenschätzung. Freilich wird nur ein erfahrener und gewandter Schätzer derartige Aufgaben zu lösen imstande sein. Erfahrung und Gewandtheit wieder lassen sich nur in ständiger Fühlung mit dem Einschlag, dem örtlichen Sortierungs-, Aufbereitungs- und Messungsverfahren erwerben.

So kommen wir zu dem Schluß, daß die Augenschätzung zwar der Theorie und der Forschungen unserer Versuchsanstalten, sowie der fortgesetzten Nachprüfung durch Rechnung, Messung, Schlagergebnis nicht entraten kann, daß sie aber, auf diesen Grundlagen weiterbauend, ihr eigenes Arbeitsfeld besitzt, auf dem nichts sie zu ersetzen geeignet ist. So verstanden, ist sie das Höchste, „die Kunst" in der Holzmeßkunde. Möchte sie auch in diesem Sinne mehr als z. Z. geübt und gefördert werden!

Zwei Wimmenauersche Höhenmesser.

Von Dr. **Hemmann** in Gießen.

Im letzten Januar-Hefte der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung hat Herr Geh. Forstrat Wimmenauer einen neuen, von ihm selbst konstruierten Höhenmesser beschrieben, der im Prinzipe dem wohl nur wenig bekannt gewordenen Pfisterschen Spiegelsextanten gleicht, in der Konstruktion aber von diesem

gänzlich verschieden ist. Jedermann weiß, mit welchem Nutzen sich von jeher die Seeleute der Sextanten zu sphärischen Winkelmessungen bedienen; etwas Neues aber bedeutete die Pfistersche Uebertragung des Sextantenprinzips auf das Gebiet der forstlichen Höhenmessungen.

Nun verlangt man heutigen Tages, nachdem der Christensche Höhenmesser der gebräuchlichste geworden ist, von jedem neuen Instrumente vor allem Handlichkeit; bei der Unzahl der in Wind und Wetter vorzunehmenden Messungen bleibt naturgemäß das handlichste Instrument am meisten begehrt.

Der von Herrn Geheimrat Wimmenauer konstruierte Spiegelsextant ist aber ein solch handliches Instrument. Wenn also die Messungen damit auch befriedigten und etwa in dem Maße brauchbar wurden, wie mit dem bereits eingebürgerten Baumstärkemesser oder der selbstregistrierenden Zählkluppe, die beide von dem gleichen Erfinder herrühren, so würde die Zahl unserer Höhenmesser deshalb um ein willkommenes Instrument bereichert worden sein, weil für feinere Messungen der Längen von 28 oder 30 Metern aufwärts im Handel bisher nur solche Höhenmesser zu haben waren, die zugleich Standlinien-Messungen erforderten.

Hierzu gehören beispielsweise die Instrumente von Faustmann, Weise, Stötzer und Brandis. Der zweifellos praktischste, Christensche Höhenmesser, der ja die übrigen an Einfachheit alle übertrifft, hat sicherlich gerade deshalb eine so rasche und weite Verbreitung gefunden, weil er die Messung der Standlinie erspart, die einmal überflüssig viel Zeit und damit auch Geld kostet, dann aber in gewissen Beständen auch sehr viel Umstände macht und oft dazu zwingt, von der vorteilhaftesten Aufstellung Abstand zu nehmen.

Nun hat jedoch auch der zur Viermeterlatte gearbeitete Christensche Höhenmesser einen Mangel: er gestattet schon bei den 28—30 m hohen Stämmen nur noch eine unsichere Ablesung, die bei Wind an dem sowieso leicht pendelnden Messinglineale an Ungenauigkeit noch zunimmt und die exakte Messung in eine weniger genaue Schätzung verwandelt. Hinzukommt, daß wiederholtes Absetzen oder langes Hinaushalten des Messinglineals zum Zwecke einer möglichst sorgfältigen Höhenermittlung den Messenden auf die Dauer recht ungeduldig machen kann und ihn ganz unnötig ermüdet.

Wo freilich Stämme genug vorhanden sind und durch die größere Zahl der Messungen die absoluten Fehler ausgeglichen werden können, hat allerdings die absolute Ungenauigkeit der einzelnen Maße nicht viel zu besagen. Und wo es auf besondere Genauigkeit bei der Ermittelung solcher Höhen von vorneherein nicht abgesehen war, ist der Christensche Höhenmesser überdies der beste.

Anders bei den feineren Messungen in stammarmen Beständen; ferner in solchen, die zum Verkaufe stehen und in denen alle Komponenten von Masse und Wert mit der allergrößten Genauigkeit zu ermitteln sind; oder in Beständen, die — wie beim forstlichen Versuchswesen — wiederholt aufgenommen werden und deren Aufnahme jeweils den genauesten Grad der Messungen erforderlich macht, damit die feinen Unterschiede und oft nur geringfügigen Höhenzunahmen von einem Jahrfünfte zum andern immer noch graphisch darstellbar werden und nicht Unstimmigkeiten zwischen späteren und früheren Messungen sich ergeben.

Dazu aber kann im gegebenen Falle weder der Christen'sche Höhenmesser ausreichen, noch ein auf Standlinienmaße konstruierter, der zu oft eben zu Messungen gerade von der, einer scharfen Visur ungünstigen Seite der Baumkrone nötigt.

Gab es denn nun bis zur Konstruktion des neuen Spiegelsextanten aber wirklich keinen Höhenmesser, der alle Bedingungen in wichtigeren Fällen der Messung erfüllte?

Im Handel freilich nicht — wohl aber in der Gießener Lehrsammlung gerade des Konstrukteurs jenes neuen Instruments und von ihm lediglich zum eigenen Gebrauche bei Ertragsregelungen in der Oberförsterei Gießen verfertigt vor langen Jahren, als Eduard Heyer seinen viel komplizierteren und darum gleich dem Pfisterschen nicht weiter bekannt gewordenen Höhenmesser bei Staudinger hatte herstellen lassen.

Ich gebe hier, weil ich glaube, der forstlichen Praxis damit einen Dienst zu leisten, eine kurze, dem Herrn Geheimrat Wimmenauer selbst zu verdankende Beschreibung seines sonderbarer Weise bisher nur in einem Exemplare vorhandenen älteren Höhenmessers aus dem Jahre 1868 wieder, der gleich dem Christenschen auch keinerlei Standlinienmessung oder besondere Berechnung erfordert, äußerst einfach zu handhaben ist, wegen seiner Standfestigkeit aber ein ruhigeres und sicheres Erfassen des Ziels ermöglicht — mit anderen Worten stets ein gutes Abkommen gestattet und darum meinem persönlichen Geschmacke wenigstens für alle feineren Messungen am meisten entspricht.

Das Abbild zu zeichnen, auf das die Beschreibung Bezug nimmt, hat Herr Professor Dr. Th. Wimmenauer die Güte gehabt, der ältere Bruder des Geheimen Forstrats, der seit einigen Jahren bereits in Gießen im Ruhestande lebt und dem ich für die auch perspektivisch genaue, äußerst klare Zeichnung, aus deren drei Einzelbildern jedermann ohne weiteres das mathematische Prinzip, das Instru-

ment selbst und dessen Handhabung im Walde erkennen kann, auch hier noch einmal herzlichst gedankt haben möchte.

Beschreibung:

Auf einer Zink- oder Messingplatte von der Form der beigegebenen Figur 1 ist um den Punkt a drehbar ein Lineal angebracht, das rechteckig ausgeschnitten ist. In dem Ausschnitte ist genau in der Richtung a—c ein feiner Draht gespannt. Bei a ist ein Okulardiopter, bei b und c sind Objektivdiopter aufgesetzt. Die Platte trägt ein rechteckiges Quadratnetz, dessen mit o—o bezeichnete Schmalseiten der Richtung a—b verläuft und

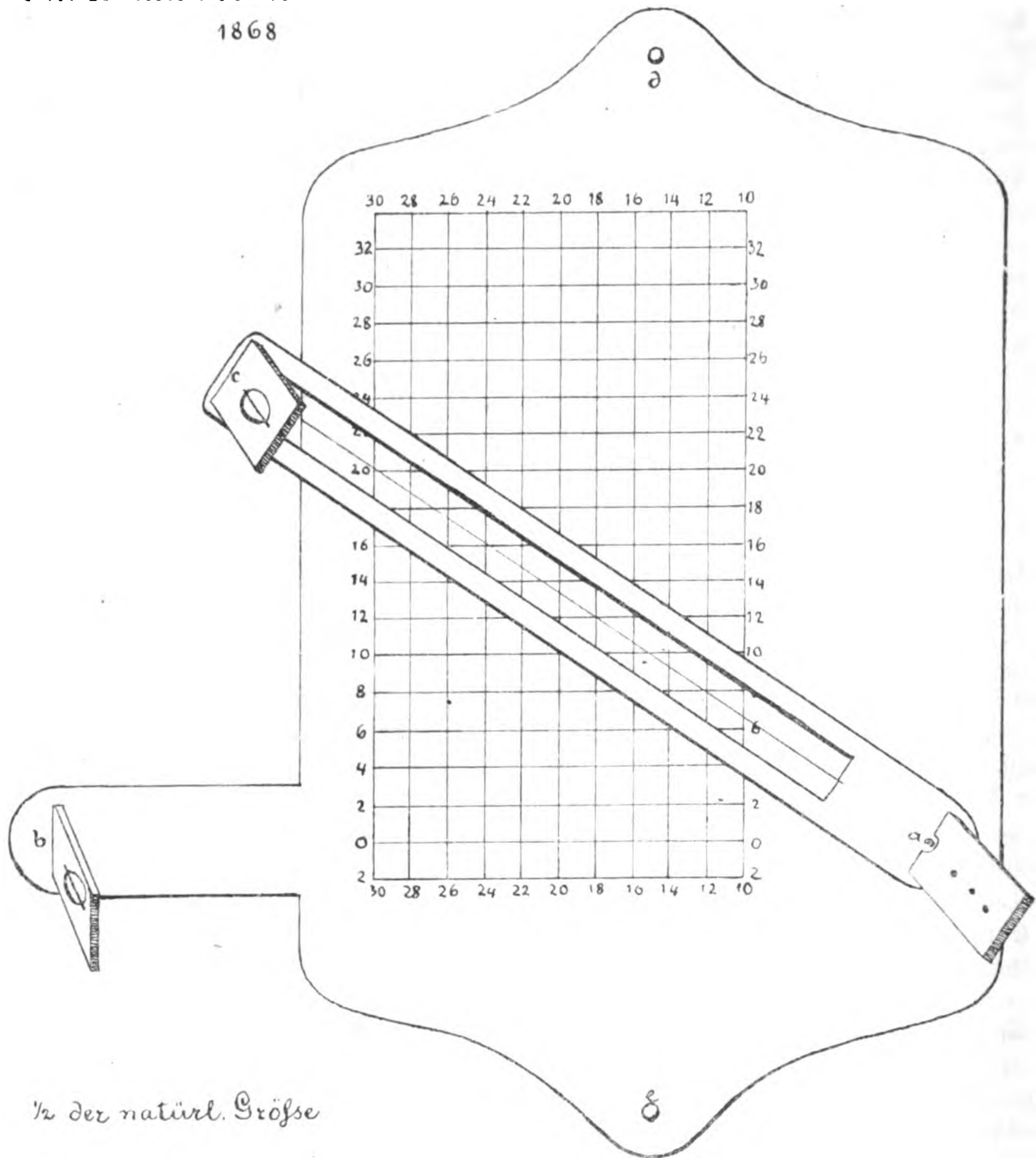


Fig. 1

in 10 gleiche Teile (10, 12, 14 . . . 30) geteilt ist. Senkrecht darauf steht die Langseite, welche die Nummern 2, 0, 2, 4, 6 . . . 34 . . . trägt.

Soll eine Baumhöhe gemessen werden, so wird das Instrument mit 2 Schrauben bei d und e an einem Visierstabe befestigt und dieser, zwischen 10 und 30 m vom Baum entfernt, mittelst Senkels (AB, Fig. 2) lotrecht aufgestellt. Dann verläuft die Linie a–b horizontal. Ein Gehilfe hält am Baumstamme (Fig. 3) eine Latte mit zwei Zielscheiben, die 2 m von einander entfernt sind, so hoch, daß die horizontale Visierlinie auf die untere (oder auf die obere) Scheibe trifft. Stellt man alsdann das Objektiv c auf die andere Scheibe ein, so läßt sich die Länge der Standlinie da ablesen, wo der zwischen a und c gespannte Draht die obere (oder untere) mit 2–2 bezeichnete Rechteckseite

schneidet. Alsdann wird das Objektiv c auf die Baumspitze gerichtet und der oberhalb der Horizontalen liegende Teil der Baumhöhe an der Vertikalseite des Quadratnetzes abgelesen, welche der Standlinie ent-

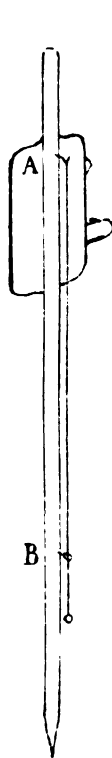


Fig. 2.

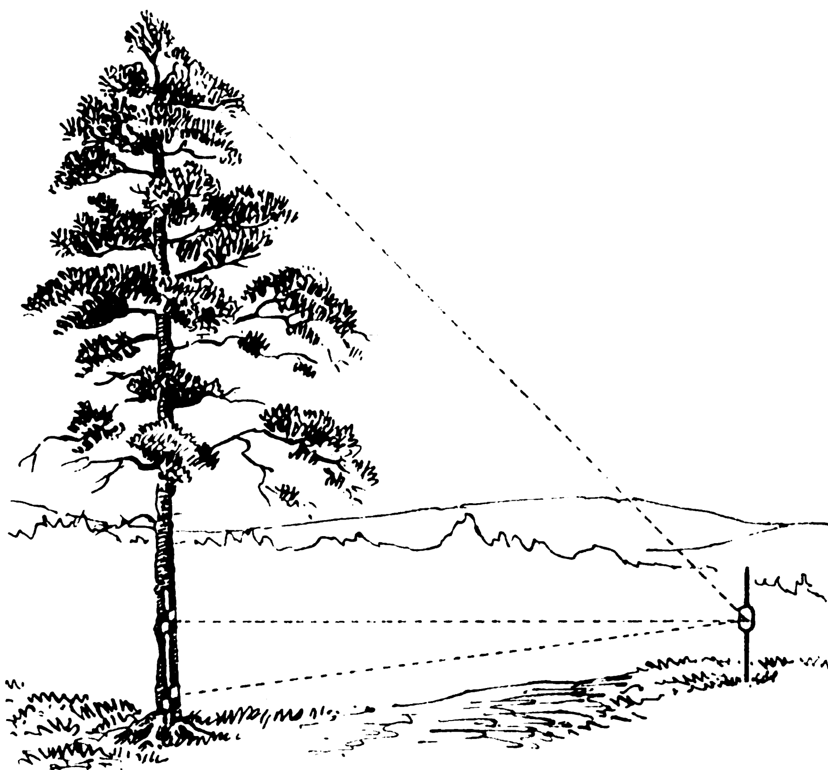


Fig. 3.

spricht. Wäre die letztere z. B. = 16 m, so würden in der Figur etwa 10,5 m Höhe (oberhalb der Horizontalen) abzulesen sein; bei 25 m Abstand vom Baume ebenso 17,5 m. Der unterhalb der Horizontalen liegende Teil der Baumhöhe wird vom Gehilfen mittelst seiner (eingeteilten) Ziellatte direkt gemessen und addiert. Da die kleinen Quadratseiten von 5 mm Länge nur einem Meter (Standlinie oder Höhe) entsprechen, so lassen sich fünftel oder zehntel Meter noch gut einschätzen. Die in $1/2$ der natürlichen Größe gezeichnete Figur trägt statt dessen Quadratseiten, die je 2 m bedeuten. Der ziemlich große Abstand zwischen Okular und Objektiv (ca. 22 cm) ermöglicht ein genaues Einstellen und Ablesen.

Würdigung des Verfahrens:

Nachdem Herr Geheimrat Wimmenauer in dem schon erwähnten Artikel seinen Spiegelsextanten beschrieben hatte, lag der Gedanke nahe, die praktische Brauchbarkeit seiner beiden Höhenmesser an einigen Beispielen zu erweisen. Ich handhabte also beide neben dem sonst beliebtesten, dem Christenschen, und zwar hauptsächlich, um für die Messungen und deren Zeitdauer einen Anhalt zu haben.

Aus den am Schlusse tabellarisch mitgeteilten Resultaten ergibt sich nun für die Beurteilung des praktischen Nutzens der beiden Instrumente im Vergleiche zu dem Christenschen Höhenmesser dies:

1. Für alle Holzarten und Bestandesformen, in denen der Christen mit Vorteil Verwendung fand, waren die beiden Instrumente ebenfalls benutzbar.
2. Mit dem Spiegelsextanten arbeitet es sich wie aus den tabellarischen Notizen des Zeitaufwandes ersichtlich ist, am wenigsten rasch, schneller und bequem mit dem älteren Instrumente, am raschesten — wie bekannt — mit dem Christen.
3. Beide Wimmenauerschen Instrumente ermöglichen auch im dichten Bestandesschlusse noch scharfes, besonders von etwa 28 m Höhe an aufwärts unbedingt sichereres Anvisieren der Stammfuß- und Scheitelpunkte und zwingen in keinem Falle zum Verlaß auf Schätzungen.
4. Sie arbeiten also auch in jedem Falle, in dem man sich bei dem Christenschen Instrumente auf Schätzungen einlassen muß präziser, und schließen jeden Zweifel aus.

5. Auf verunkrauteten oder mit niedrigem, dichtem Unterholze bedeckten Standorten leistet der ältere Höhenmesser mehr als der Spiegelsextant oder derjenige Christens, die beide ein genaues Erfassen des oft schon auf kürzeste Entfernung verdeckten Stammfußpunktes bedingen.

Aus eigener Erfahrung beim Verwenden beider Instrumente wollte ich noch hinzufügen, daß besonders der ältere, nunmehr bei Spörhase in Gießen mit allem Zubehör für 27 M. hergestellte Höhenmesser die zweifelsfreien Resultate liefert, zu denen man bei Benutzung des Spiegelsextanten zuweilen erst nach einem Wechsel der Aufstellung gelangt.

Die Mühe des **Einarbeitens** mit dem Spiegelsextanten, die man sich beim Lesen seiner Beschreibung leicht einbilden könnte, ist übrigens in Wirklichkeit eine nur geringe; die Messungen damit nähern sich der absoluten Genauigkeit, die ja für alle drei Instrumente erst durch gelegentliche Stammfällungen später noch zu bestimmen sein wird, wahrscheinlich um so mehr, je mehr der Abstand vom Stamme mit der Stammlänge übereinstimmt.

Gute Hilfsdienste tut bei Benutzung des Spiegelsextanten ein mitgeführter Rechenschieber.

Vorteilhaft ist es ferner, in den Sextantenspiegeln den Meßpunkt auf die Spitze des Baumes zu schieben, anstatt umgekehrt im Spiegel die Baumspitze mit dem Meßpunkte zusammenfallen zu lassen.

Vermeiden muß man an Hängen Aufstellungen von der Thal- oder Bergseite und sich dafür möglichst auf gleicher Ebene mit dem Stammfußpunkte halten.

Aber das ist nach meinen Beobachtungen gerade bei diesen Vergleichsmessungen auch beim Gebrauche des Christenschen Höhenmessers erforderlich, der bei Aufstellungen auf der Bergseite unter gewissen Umständen wesentlich verkürzte Maße zu ergeben scheint.

Hierauf einzugehen wird sich ebenfalls später noch Gelegenheit bieten, wenn das hierzu gesammelte Material einwandfreie Schlüsse zuläßt. Ganz allgemein hat es nach den heute mitgeteilten Meßresultaten den Anschein, als ob der Christen bis zu 25 m Höhe im Durchschnitte zu niedrige — darüber hinaus aber zu hohe Maße lieferte.

Das nachzuprüfen, muß ebenfalls späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, und die hier folgende Tabelle, in der vorerst nur die **vergleichenden** Maße und Zeitaufwände wiedergegeben sind, würde dann um die absoluten Längen liegend gemessener Stämme zu erweitern sein.

Holzart	Maße und Zeitdauer bei Verwendung des Christen		Wimmenauerschen Höhenmessers		Wimmenauerschen Spiegelsextanten		Oberförsterei	Bestandsform
	m	Min.	m	Min.	m	Min.		
Eiche	14,5	9			15,5	31	Salzhausen	Geschlossenes Stangenholz
	15				15,5			
	15,5				15,8			
	18				17,6			
	18				18,0			
	18				18,8			
	18,5				18,8			
i. D.	16,8	1,3			17,1	4,4		
Eiche	15,5	13	15,9	27	15,3	54	Salzhausen	Lichtes schwaches Baumholz
	16,5		18,1		18,0			
	17		17,6		18,0			
	18,5		18,8		20,4			
	19		18,1		19,0			
	19		18,6		18,6			
	19		20,3		20,1			
	20		18,6		20,4			
	21		21,9		21,2			
i. D.	18,4	1,5	18,7	3,0	19,0	6,0		
Buche	19,6		19,5	—	—	—	Eudorf	Lichtes schwaches Baumholz
	20,0		21,5					
	20,3		21,7					
	20,3		20,7					
	20,7		22,2					
	21,0		22,1					
	21,5		21,8					
	22,5		22,6					
i D.	20,7		21,5					
Buche	19,5	18	20,7	82	—	—	Eudorf	Lichtes schwaches Baumholz
	20,0		21,3					
	20,0		21,6					
	20,0		20,7					
	20,5		20,7					
	21,0		21,1					
	21,0		22,3					
	21,0		21,8					
	21,0		21,9					
	21,5		21,9					
	21,5		23,1					
	21,5		21,9					
	22,0		23,6					
	22,0		23,1					
	22,0		22,1					
	22,0		22,8					
	22,0		22,8					
	22,5		22,1					
	23,0		23,1					
	23,0		22,3					
i. D.	21,3	0,9	22,0	4,1				

Holzart	Maße und Zeitdauer bei Verwendung des Christen m	Christen Min.	Wimmenauerschen Höhenmessers m	Höhenmessers Min.	Spiegelsextanten m	Spiegelsextanten Min.	Oberförsterei	Bestandsform
Buche	23,5	—			22,5	—	Lindenfels	Geschlossenes schwaches Baumholz
	24				24,3			
	24				22,8			
	24,5				22,5			
	24,5				26,5			
	25				28,5			
	25				22,0			
	25				24,7			
	25				25,4			
	25,5				24,8			
	25,5				24,6			
	25,7				24,3			
	26,0				26,6			
	26,0				24,7			
	26,0				23,3			
	26,0				25,8			
	26,0				23,0			
	26,5				25,3			
	27,0				26,1			
	27,0				24,9			
	27,0				26,6			
	27,0				26,1			
i. D.	25,5				24,6			
Buche	29	5	28,2	30	29,4	45	Alsfeld	Lichtes Altholz
	29		28,4		29,2			
	30		28,8		27,0			
	30		30,3		29,5			
	30		30,8		27,0			
	30		31,6		29,7			
	33		33,1		33,2			
i. D.	30,1	0,7	30,2	4,3	29,3	6,4		
Buche	30	18			31,4	87	Platte	Geschlossenes starkes Baumholz
	80				27,9			
	30				27,8			
	30				29,6			
	30				29,3			
	30				28,9			
	30				29,3			
	31				29,3			
	81				29,9			
	31				31,4			
	32				38,0			
	32				31,8			
	32				31,0			
	32				31,0			
	32				31,0			
i. D.	30,9	1,2			30,1	5,8		
Buche	31	—			31,5	—	Ernsthofen	Lichtes Altholz
	32				31,5			
	32,5				32,3			
	32,5				33,4			
	33,5				31,2			
	33,5				34,6			
	33,5				31,0			
	34				34,0			
	34,5				31,5			
i. D.	33,0				32,3			
Buche	33	20			31,5	59	Platte	Lichtes Altholz
	33				30,1			
	33				30,6			
	34				31,2			
	34				31,7			
	34				34,0			
	34				33,6			
	35				34,5			
	36				34,2			
	36				37,0			
i. D.	34,2	2,0			32,8	5,9		
Fichte	27	—			25,5	—	Platte	Geschlossenes schwaches Baumholz
	28				27,5			
	28				26,6			
	28				26,1			
	28				25,6			
	28				27,6			
	28				27,0			
	29				30,6			
	29				26,6			
	31				29,3			
i. D.	28,4				27,2			
Kiefer	20	8	21,2	36	18,7	57	Salzhausen	Geschlossenes schwaches Baumholz mit ziemlich dichtem Unterholze
	20		23,2		23,2			
	20,5		20,8		20,5			
	21		21,2		20,3			
	21,5		20,4		22,4			
	21,5		21,2		20,7			
	22		21,2		20,4			
	22		21,3		21,7			
	22		21,2		21,2			
	22,5		22,8		23,1			
i. D.	21,3	0,8	21,4	3,6	21,2	5,7		
Kiefer	23	8	22,0	37	21,2	70	Grebenau	Gelichtetes Baumholz
	23		23,9		25,2			
	23,5		23,5		24,6			
	23,5		22,6		24,0			
	24		24,3		25,2			
	25		24,1		23,0			
	25		26,1		23,2			
	26		25,6		25,8			
	26		26,3		24,8			
	27		28,0		27,6			
i. D.	24,6	0,8	24,6	3,7	24,5	7,0		

Fichten-Lohrinde.

Von Forstrat **Wiener** in Bistriz, Post Neuern, Böhmen.

Ein ähnlicher Verlauf, wie ihn die Preisbewegung der Eichenlohe im westlichen Deutschland während der letzten zwei Jahrzehnte nahm, ist auch hinsichtlich der Fichtengerbrinde im östlichen Bayern und angrenzenden Böhmen zu beobachten. Die Nutzung der Rinde beider Holzarten warf bis vor etwa 20 Jahren beträchtlichen Gewinn ab, verlor alsdann aber allmählich an Wert und Bedeutung durch Sinken der Lohpreise infolge zunehmender Verwendung von billigeren, zumeist aus Uebersee eingeführten Ersatzmitteln. Ein forsttechnischer Unterschied besteht jedoch hinsichtlich der Gewinnung der beiden Lohrindenarten darin, daß diese bei der Eiche die Hauptnutzung, bei der Fichte aber eine Nebennutzung darstellt. Anders, wie bei der Eichenrinde, fällt deshalb bei der Fichtenrinde die Steigerung der Arbeitslöhne nur wenig ins Gewicht, weil Fichtenstämme eben auch dann entrindet werden, wenn ihre Rinde keine Verwendung zur Gerberlohe findet. Bei Eiche, wie Fichte aber hatte die ständige Abwärtsbewegung der Rindenpreise in den letzten Jahren vor Ausbruch des Weltkrieges vielenorts zum Aufgeben der Lohrinden-Gewinnung geführt, als durch den Krieg bezw. den allseitigen Abschluß Deutschlands und Oesterreich-Ungarns vom Welthandel die Einfuhr überseeischer Gerbstoffe plötzlich aufhörte und damit die Preise für einheimische Lohe in die Höhe schnellten. Diese sprungweise Aufwärtsbewegung der Rindenpreise erreichte in Oesterreich einen noch wesentlich höheren Stand als in Deutschland. So sind die heutigen Preise für 1 Raummeter waldtrockene Fichtenrinde in zwei nur durch die Landesgrenze getrennten Revieren des Böhmerwaldes in Bayern 7 Mk., in Böhmen 18 Kronen gleich 11,85 Mk. (bei dem jetzigen Kronenkurs). Diese höhere Preissteigerung in Böhmen gegenüber Bayern dürfte durch 3 Umstände bedingt sein: 1. größerer Vorrat überseeischer Gerbmittel in Deutschland bei Kriegsausbruch, zumal Oesterreich diese Stoffe großenteils über Hamburg bezog, 2. wirksamere Bekämpfung der Preistreiberei auf dem Ledermarkt in Deutschland, 3. durch die Kriegsverhältnisse verursachter Ausfall der Lohrinden-Lieferung aus Kärnten und dessen Nachbarländern, wo sich diese Nutzung noch am meisten erhalten hatte.

Die Fichtenlohpreise dürften sich noch mindestens im nächsten Sommer auf etwa gleicher Höhe halten, da selbst bei baldigem Friedensschluß die in den europäischen Ueberseehäfen aufgestapelten Massen von Gerbmitteln voraussichtlich nicht früher ihren Weg ins Binnenland finden werden. Später aber werden wohl die Fichtenrinden-Preise wieder auf ihren früheren Tiefstand zurücksinken. Hoffentlich kann alsdann unser Bedarf an Gerbstoffen in rasch steigendem Maße aus den deutschen Uebersee-Kolonien gedeckt werden (Quebracho, Gerberakazie, Mangrove).

Nun noch einige Worte über Gewinnung und Verkauf der Fichten-Lohrinde:

Die Hauptschälzeit ist Juni und Juli, bei feuchtem Wetter noch einige Wochen vorher und nachher. Die Rindengewinnung geht deshalb am einfachsten vor sich bei der im Gebirge üblichen Sommerfällung. Doch läßt sich auch an wintergefällten Stämmen die Rinde nach Eintritt der Saftzeit im nächsten Frühjahr in ganzen Rollen rund um den Stamm loslösen. Für das nun folgende Trocknen der Rindenplatten ist regenloses, sonniges Wetter von größtem Werte. Bei dem zumeist üblichen Verkauf der Rinde nach Raummetern muß auf möglichst festes Rollen der getrockneten Rindentafeln und dichtes Einsetzen in die Schichtmaße geachtet werden. Außerdem ist aber noch ein reichliches Uebermaß (20 v. Hdt.) erforderlich und sofortige Ueberweisung an den Käufer, da die Rindenschichten trotz aller aufgewendeten Sorgfalt rasch zusammensinken.

Der manchenorts übliche Verkauf nach dem Gewicht empfiehlt sich nicht, weil Regenfall vor der Ueberweisung das Eile-heischende Geschäft verzögert, indem beregnete Rinde leicht schimmelt und durch aufgesogenes Wasser wesentlich schwerer geworden ist. Nebenbei bemerkt wiegt hier im Mittelgebirge, in durchschnittlicher Meereshöhe von 1000 m 1 Rm. waldtrockene alte Rinde 100 kg, die gerbstoffreichere und deshalb begehrtere junge Rinde 5—10 kg weniger.

Der Rindenverkauf nach Festmeterzahl des geschälten Holzes ist oft nicht angängig, weil bei hohen Rindenpreisen und günstigem Wetter außer den Stämmen auch ein Teil des angefallenen Schichtholzes (Schleif- und Brennholz) geschält werden kann und dessen Festgehaltsermittelung zu umständlich wäre. 2 bis 3 fm Holz ergeben 1 Rm. Rinde.

Verbreitung waldwirtschaftlicher Kenntnisse, auch eine während des Krieges zu lösende Aufgabe.

Mit Recht pflegen die Forstleute darüber zu klagen, daß gebildete und ungebildete Laien dem Walde und seiner Bewirtschaftung zu wenig Verständnis und tieferes Interesse entgegenbringen. Dies ist umso bedauerlicher, als es sich beim Walde um ein Gelände handelt, das rund ein Viertel des heimischen Bodens bedeckt und das bedeutsame volkswirtschaftliche Aufgaben zu erfüllen hat. Geringes Verständnis für den Wald äußert sich namentlich in zweierlei Richtungen nachteilig.

Einmal erschwert die Verständnislosigkeit der Waldbesucher oft unsere wirtschaftlichen Maßregeln. Es entstehen Schädigungen und Störungen aller Art, die nur selten böswilliger Absicht, meist aber der Gedankenlosigkeit und Unkenntnis entspringen. Andererseits ist das oft zu findende geringe Interesse und Verständnis für den Wald häufig Schuld daran, daß manches private Waldstück in der Hand eines gleichgiltigen Besitzers verwahrlost oder daß es verschleudert wird.

Mittel zur Aufklärung weiter Kreise über den Wald, zur Anregung zu seiner schonenden Benutzung usw. bietet nun der gegenwärtige Krieg. Das enge und ständige Zusammenleben von Männern aller Berufsklassen, aller Altersstufen usw. gibt ja in den Heimatsstandorten wie im Etappen- und Operationsgebiet reiche Gelegenheit zu Meinungsaustausch und Belehrung. Es ist erstaunlich, über welche Fragen da alles ernsthaft und gründlich debattiert wird, wie viel praktische Erkenntnis da gefördert wird. Bei der großen Menge von Forstleuten, die unter der Fahne stehen, wird in manchem Truppenverbande auch Gelegenheit zu waldwirtschaftlichem Meinungsaustausch vorhanden sein. Insbesondere hat es der Vorgesetzte in der Hand, etwa beim Durchmarsch durch Waldgelände, beim Holzfällen für militärische Zwecke usw. mit einigen anregenden Worten forstliches Verständnis auszusäen. Noch weiter kann man gelegentlich gehen durch einige kurze waldwirtschaftliche Vorträge und Demonstrationen, nach dem Vorbilde der bei der Truppe schon eingeführten landwirtschaftlichen Vorträge. Zu Vorträgen solcher Art wird sich bei gutem Willen bisweilen Raum und Zeit finden lassen. Jeder Kompagniechef, Batteriechef usw. kennt ja seine Leute genau und kann sich aus den darunter befindlichen kleinen Gutsbesitzern, aus den Volksschullehrern usw. ein Publikum schaffen. Als Themata, wie sie die Lage bietet, sei beispielsweise erwähnt: Folgen der Entwaldung steiler Hänge, Verbauung von Regenschluchten, Verwendung der Douglastanne, (die man nicht selten in Frankreich antrifft), Durchforstungen. Ein für weitere Kreise höchst wichtiges Thema, die Verhütung und Bekämpfung von Waldbränden, wird schon aus militärischen Gründen häufig instruiert, was gewiß später volkswirtschaftlichen Nutzen zu bringen vermag.

Kgl. Obf. A. Müller, Klingenthal.

Literarische Berichte.

Deutsche Strafrechts-Zeitung. Zentralorgan für das gesamte Strafrecht, Strafprozeßrecht und die verwandten Gebiete in Wissenschaft und Praxis des In- und Auslandes. Herausgegeben von Dr. W. Kahl, Geh. Justizrat, Prof. Dr. H. Lindenau, Regierungsrat, Dr. F. v. Liszt, Geh. Justizrat, Prof. Dr. H. Lucas, Wirkl. Geh. Rat, Dr. E. Mamroth, Rechtsanwalt, Justizrat, Dr. K. Meyer, Ministerialrat, Dr. A. v. Staff, Wirkl. Geh. Oberjustizrat, Oberlandesgerichtspräsident, Dr. T. v. Tischendorf, Senatspräsident beim Reichsgericht, Dr. A. Wach, Wirkl Geh. Rat, Prof. Verlag von Otto Liebmann, Buchhdlg. f. Rechts- u. Staatswissenschaften, Verl. der deutschen Juristen-Zeitung. Berlin. Preis 12 Mk. jährlich; einzelne Hefte: 1,20 Mk.

In dem vorliegenden Doppelheft Juli-August 1915 finden sich neben einer Reihe lehrreicher Abhandlungen (Aus der Entwicklungsgeschichte der Schöffengerichte; Einfluß der Kriegsbeendigung auf die Strafvollstreckung gegen Kriegsgefangene; Strafmaße und Zuständigkeit bei Zuwiderhandlungen gegen die Kriegsvorschriften; Ueber Brandstiftung; Ein „Notgesetz" zur Erleichterung des Verfahrens unter Berücksichtigung des Falles der Witwe Hamm; die Kriegsverordnungen der Militärbefehlshaber in der Rechtsprechung d. bayer. Oberst. Landesgerichts; Aus der Rechtsprechung des preuß. Oberverwaltungsgerichts; Saat auf Hoffnung; die Novelle zum Fürsorgeerziehungsgesetz; die Zulässigkeit der Todesstrafe nach dem Belagerungsgesetz), Mitteilungen aus Praxis, Wissenschaft und Gesetzgebung des In- und Auslandes, sowie wichtige Entscheidungen der höheren Gerichte.

Unter letzteren wird ein interessantes Urteil des Reichsgerichts v. 26. Februar 1914 (Entsch. Strafs. Bd. 48, S. 177) über das „Verhältnis des Landes- zum Reichsstrafrechte im Bereiche des Forststrafrechts (§ 2 Abs. 2 E. G. Str. G. B.; § 11 Nr. 3, § 16 Nr. 1 braunschw. Forststr. G.; § 3 Nr. 3 preuß. Forstdiebst. G.; § 360 Abs. 1 Nr. 8 St. G. B.)" mitgeteilt. Hier wird ausgeführt, daß die Landesgesetzgebung nicht nur in Ansehung der Festsetzung von Sondertatbeständen, sondern auch hinsichtlich der Aufstellung von Strafzumessungsgründen freie Hand hat. „Sie ist daher nicht gehindert, bestimmten, der Verübung des Forstdiebstahls zeitlich nachfolgenden, außerhalb der Tat selbst liegenden Umständen die Bedeutung von Strafschärfungsgründen beizulegen, ohne daß sie zu Bestandteilen der Tat oder zu Tatbestandsmerkmalen werden. Das trifft auf die — sachlich mit § 3 Nr. 5 des preuß. Forst-Diebstahlgesetzes übereinstimmenden — Vorschriften der

§ 11 Nr. 3, § 16 Nr. 1 braunschw. Forst-Str. G. zu, betr. falsche Namensangabe durch den Forstfrevler gegenüber gewissen Personen. Ist letzterer gegebenenfalls ein zuständiger Forstbeamter, so tritt neben den unter einem erschwerenden Umstande verübten und demgemäß zu bestrafenden Forstfrevel eine selbständig (§ 74 Str. G. B.) zu bestrafende Uebertretung nach § 360 Abs. 1 Nr. 8 Str. G. B."

E.

Briefe.

Aus **Preußen**.

Aus der Preußischen Forstverwaltung.

Steuerpflicht des Einkommens der Staatsforstbeamten aus den regulierten Dienstländereien usw.

Wegen seiner Veranlagung zur Staatseinkommensteuer hatte ein Oberförster Beschwerde erhoben. Das Beschwerdeverfahren endete mit folgendem allgemein interessanten Urteil des Oberverwaltungsgerichts v. 7. April 1915:

„Die Entscheidung der Berufungskommission wird aufgehoben und die Angelegenheit zur anderweiten Entscheidung an die Berufungskommission zurückgegeben.

Gründe: Die angegriffene Entscheidung, in welcher die Berufungskommission ... Mk. steuerpflichtiges Einkommen festgestellt und den veranlagten Steuersatz aufrecht erhalten hat, ist gemäß § 49 des Einkommensteuergesetzes vom 19. Juni 1906 aufzuheben. Der Steuerpflichtige hatte nämlich betreffs seines Nebeneinkommens folgende Angaben gemacht: „Für die Verwaltung der Privatforsten X. erhalte ich 900 Mk. Hiervon kommen in Abzug: 1. Für Schreibhilfe, Porto, auswärtige Termine und sonstige sachliche Ausgaben 100 Mk., 2. Für Fuhrwerk 600 Mk., also im ganzen 700 Mk. Die Fuhren im Interesse der Forstverwaltung führe ich teilweise mit eigenem, teilweise auch mit Mietfuhrwerk, das ich bezahle, aus."

Die Berufungskommission hat aber in ihrer Entscheidung das Nebeneinkommen auf 800 Mk. bemessen, nämlich auf 900 Mk. Einnahmen aus Privatforsten abzüglich 100 Mk. Ausgaben für Schreibhilfe usw. Einen Abzug für Fahrkosten hat sie mit der Begründung versagt, daß die Reisen mit eigenem Fuhrwerk ausgeführt würden, für welches die Kosten bereits voll in Abzug gebracht seien. Hiernach hat die Berufungskommission die Angabe des Steuerpflichtigen, daß er zu Fahrten im Interesse jener Privatforsten auch von ihm bezahltes Mietfuhrwerk benutzt habe, für tatsächlich unrichtig angenommen. Dazu war sie nicht berechtigt, ohne dem Steuerpflichtigen ihre Zweifel an der Richtigkeit seiner Behauptung ausgedrückt und ihm Gelegenheit zum Nachweis ihrer Richtigkeit gegeben zu haben.

Der gleiche Mangel ungenügender Aufklärung des Sachverhalts liegt aber auch bezüglich der Ermittelung des Einkommens aus dem Garten vor. Der Steuerpflichtige hatte nur einen 0,489 ha großen Garten angegeben. Die Berufungskommission hat aber ohne weiteres mit einem 4 Morgen großen Garten gerechnet.

Bei freier Beurteilung ist die Sache nicht spruchreif, sondern zur anderweiten Entscheidung an die Berufungskommission zurückzugeben, deren Aufgabe es sein wird, unter Beachtung der vorstehenden Ausführungen und unter Würdigung des Beschwerdevorbringens im neuen Rechtsgange das steuerpflichtige Einkommen, soweit streitig, von neuem zu ermitteln.

Das dem Steuerpflichtigen gegen ein Nutzungsgeld überwiesene Land stellt für ihn eine Quelle des Grundvermögens dar, auch wenn das Nutzungsgeld so hoch bemessen sein sollte, daß regelmäßig ein Ueberschuß der Wirtschaftseinnahmen über die Wirtschaftsausgaben nicht zu erwarten ist. Im Schwanken der Jahre ist nicht anzunehmen, daß die Einnahmen und Ausgaben stets genau gegeneinander aufgehen. Die nach Art. 11 der Ausführungsanweisung vom 25. Juli 1906 erzielte Differenz zwischen den Einnahmen und den Ausgaben muß bei der Ermittelung des steuerpflichtigen Gesamteinkommens als Gewinn oder Verlust mit in Rechnung gestellt werden.

Gegebenfalls steuerfrei zu lassenden Dienstaufwand bildet das Einkommen aus Dienstland bei regulierten[1]) Oberförstereien nicht mehr. Der Gerichtshof hat über die Frage des Dienstaufwandes eine Auskunft des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten eingeholt, deren wie folgt lautender Inhalt v. 14 Februar 1915 jeden Zweifel über das Fehlen der Dienstaufwandsqualität beim Dienstland ausschließt:

„Das Einkommen der Kgl. Oberförster aus den Dienstländereien hatte früher allgemein, wenn und soweit die Dienstfuhrwerkskosten in der festen baren Dienstaufwandsentschädigung keine Deckung mehr fanden, den Charakter einer steuerfreien Dienstaufwandsentschädigung. Das trifft, nachdem auf Grund der allg. Verfügung vom 16. März 1907 die Regulierung

[1]) Vgl. Seite 209 A. F. u. J.-Z. 1907.

des Dienstlandes und der Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster in Angriff genommen und für die große Mehrzahl aller Oberförster auch bereits durchgeführt worden ist, nur noch auf die wenigen, noch nicht regulierten Stellen zu. Die bare Dienstaufwandsentschädigung der regulierten Stellen soll dagegen grundsätzlich alle Unkosten des Dienstes einschließlich der der Haltung des Dienstgespannes decken, während das Dienstland dieser Stellen, wie in den Regulierungsgrundsätzen vom 16. März 1907 unter lfd. Nr. 5 ausdrücklich erklärt wird, nur einem notwendigen wirtschaftlichen Bedürfnis und nicht dem Zwecke dienen soll, dem Oberförster ein Einkommen oder einen Zuschuß zu den Aufwendungen für den Dienst zu gewähren. Das für die regulierten Dienstländereien von dem Stelleninhaber zu zahlende Nutzungsgeld ist demgemäß auch über den früher als Norm geltenden Grundsteuerreinertrag hinaus im Anhalt an die Pachtaufkommen festgesetzt worden, die von gleichwertigen und gleichbewirtschafteten Grundstücken der Nachbarschaft, u. a. auch von in der Nähe gelegenen Königlichen Domänen, erzielt werden."

Hiernach haben die Grundsätze, welche im Band 2 Seite 402, Band 6 Seite 342 und Band 15 S. 169 der Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts in Staatssteuersachen hinsichtlich einer aushilfsweisen Heranziehung des Einkommens aus Dienstland als Dienstaufwand aufgestellt waren, für regulierte Oberförsterstellen ihre Geltung verloren. Wenn die Stelle des Steuerpflichtigen, wie es den Anschein hat, bereits zum Beginn des Steuerjahres 1913 reguliert war, so ist von den Bezügen des Steuerpflichtigen nur die bare Dienstaufwandentschädigung von der Besteuerung freizulassen.

Was den Streitpunkt betreffs des Brennholzes anbetrifft, so sind die in den Anstellungsbedingungen dem Steuerpflichtigen etwa neben seinem Gehalte noch zugesicherten Emolumente als steuerpflichtig in Ansatz zu bringen. Abzüge für Werbungskosten von Brennholz sind aber unstatthaft, weil eine solche Ausgabe zu den Haushaltungskosten des Steuerpflichtigen gehört und deshalb gemäß § 8 III² des Einkommensteuergesetzes nicht abzugsfähig ist.

Schließlich ist noch für den zweiten Rechtsgang zu beachten, daß sich die Berufungskommission im Irrtum befindet, wenn sie in ihren Entscheidungsgründen unter Berufung auf die im Band 14 S. 163 der Staatssteuersachen veröffentlichte Entscheidung des Gerichtshofes den Ueberschuß aus der administrierten niederen Jagd ohne Einschränkung für steuerpflichtig und nur den Ueberschuß aus der administrierten hohen Jagd für nicht steuerflichtig annimmt. Seit Erlaß dieses dem damaligen Rechtszustand entsprechenden Urteils hat sich der Rechtszustand insoweit geändert, als die niedere Jagd seitdem auch administriert wird, während damals die niedere Jagd durch Verpachtung genutzt wurde. In Wirklichkeit liegt jetzt die Sache so, daß bei der administrierten niederen Jagd unterschieden werden muß, einerseits zwischen einer Administration, bei welcher der Oberförster, ebenso wie bei der administrierten Hochwildjagd, eine Wildtaxe für das erlegte Wild an die Staatskasse bezahlen muß, und einer Administration, bei welcher ihm, wie bei der Jagd auf Füchse, Marder, Fischottern und sonstiges kleines Raubzeug, Dachse, Kaninchen, Wasserhühner, Gänse, Enten, Wachteln, Schnepfen, Bekassinen und kleine Brachvögel, dies Wild unentgeltlich überlassen ist. Bei einer Administration der niederen Jagd mit Bezahlung des Wildes trifft die Steuerfreiheit der Jagdeinnahmen ebenso zu, wie bei der administrierten Hochwildjagd. Die Rechtslage ist die gleiche. Einkommensteuerpflichtig sind dagegen die Einnahmen aus der administrierten Jagd mit unentgeltlicher Ueberlassung des Wildes, weil auf diesen Fall die die Steuerfreiheit erheischenden Gründe des Gerichtshofes in der angezogenen Entscheidung nicht passen."

*   *

Abgabe von Futterreisig.

In Ergänzung des Erlasses v. 20. März 1915 [1]), betr. die Bereitstellung der Futtermittel des Waldes durch Zulassung von Weidevieh und Abgabe von Futterreisig, sowie die Gewinnung von Futterlaub, wurden die Kgl. Regierungen durch Erlaß v. 15. Juni 1915 beauftragt, anzuordnen, daß alle Revierverwaltungen, die Futterreisig abgeben können, dies schleunigst öffentlich bekanntmachen und tunlichst alle hierauf eingehenden Bestellungen der viehhaltenden Wirte mit Rücksicht auf den mit dem Alter der Blätter abnehmenden Nährwert des Futterreisigs so bald wie möglich ausführen sollten. Wenn im Einzelfalle die Nachfrage nach Futterreisig über die Leistungsfähigkeit des Staates hinaus geht, so sollen die zu beschaffenden Reisigmengen nach Anhören der Gemeindevorsteher der einzelnen Wirtschaften, entsprechend ihrer Bedürftigkeit, nach denselben Grundsätzen zugeteilt werden, die für die Zuteilung der Waldstreu in Notjahren maßgebend sind. Das Trocknen des Futterreisigs, das nicht grün verfüttert werden soll, ist, abgesehen von Ausnahmefällen, den Käufern zu überlassen. Das Reisig muß deshalb unmittelbar nach seiner Werbung und Vereinnahmung den Käufern überwiesen werden. In allen Fällen, in denen die vorherige Abnahme des Materials

[1]) Vergl. Seite 199, A. F. u. J.-Z. 1915.

durch den Revierverwalter die Ueberweisung unerwünscht verzögern würde, kann von der Abnahme abgesehen werden.

Schließlich wird noch darauf hingewiesen, daß, wenn das Futterlaub während des Trockenens seinen vollen Wert behalten soll, es nach Möglichkeit ebensowohl vor voller Sonnenbestrahlung als auch vor Regen geschützt werden muß.

Unter dem 11. Juli 15 weist der Minister dann erneut auf die Bedeutung des Laubheus oder Futterreisigs für die Ernährung des Viehs hin und macht es den Regierungen zur Pflicht, mit tunlichster Beschleunigung und unter Heranziehung aller erreichbaren und bei den landwirtschaftlichen Erntearbeiten entbehrlichen Arbeitskräfte, unter Umständen auch unter Verwendung von Kriegsgefangenen, in den Laubholzbeständen der Staatsforstreviere, unbeschadet der früher angeordneten und auch fernerhin in erster Linie zu betreibenden Reisigabgaben, möglichst große Mengen von Futterreisig auch auf Kosten der Verwaltung zu gewinnen, zu trocknen und für den späteren Verkauf aufzubewahren.

Die Gewinnung von Futterreisig soll auch da mit allen zur Verfügung stehenden Kräften durchgeführt werden, wo die Futtermittel der nächsten Umgegend einer Ergänzung nicht bedürfen. Weiter wird darauf hingewiesen, daß das Futterreisig an Nährwert im allgemeinen dem Wiesenheu nicht nachstehe und dementsprechend auch eine weitere Verfrachtung mit der Eisenbahn vertrage.

Das Schneiden des Reisigs soll über den Monat August hinaus nicht ausgedehnt werden und das geschnittene grüne Reisig mit den Abschnitten nach unten, mit den Spitzen nach oben, in mäßig starke, handliche Bunde lose eingebunden und in diesen sodann getrocknet werden. Das gut getrocknete Reisig soll, soweit es nicht unter Dach aufbewahrt werden kann, in Mieten zusammengebracht und die den äußersten Ring der Miete bildenden Bunde sollen mit den Abschnitten nach außen und so geschichtet werden, daß die Reisigspitzen etwas höher liegen als die Abschnitte. Die Mieten sollen an zur Abfuhr bequemen Stellen möglichst so aufgesetzt werden, daß sie nach der Wetterseite hin im Schutze eines höheren Bestandes, aber nicht unter dessen Traufe stehen.

Die Bestimmung über das durch die Verwaltung getrocknete und noch zur Verfügung stehende Futterreisig hat sich der Minister vorbehalten.

* *

Deckung des Bedarfs der Eisenbahnverwaltung an Holzschwellen.

Unter dem 27. Mai 1915 hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten folgenden Erlaß an die Regierungen gerichtet:

„Verschiedene Holzhandlungsfirmen haben an mich die Bitte gerichtet, mit Rücksicht darauf, daß aus Ostpreußen Holzschwellen nicht bezogen werden können, die Regierungen anzuweisen, schon jetzt außerordentliche Holzeinschläge in den zur Schwellenaufarbeitung geeigneten Beständen vorzubereiten und dafür Sorge zu tragen, daß nach Möglichkeit größere Kahlschläge angeordnet werden, damit dem heute bestehenden Mangel an Schwellenarbeitern durch Errichtung von Sägewerken abgeholfen werden kann. Die Firmen möchten baldigst mit den betr. Regierungen über den freihändigen Ankauf derart für den Schwellenholzhandel vorgesehener Holzeinschläge in Verhandlung treten, um über die Möglichkeit der rechtzeitigen Erfüllung der Lieferungsverpflichtungen Klarheit zu erhalten. Der Holzeinschlag solle im Früherbst, sobald es möglich ist, vorgenommen werden, so daß dann unverzüglich mit der Herstellung und Ablieferung der Schwellen begonnen werden könne. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat diesen Antrag der Firmen unterstützt, zumal die Zufuhr von Auslandsschwellen wegfalle. Er ist bereit, die Schwellenmengen, die sich aus der Sondermaßnahme ergeben, zu entsprechenden Preisen freihändig zu vergeben.

Unter diesen Umständen veranlasse ich die Kgl. Regierungen, zur Deckung des Bedarfs geeignete Schläge bei Aufstellung des Hauungsplanes in Aussicht zu nehmen, insbesondere solche Bestände, die vorwiegend Schwellenholz liefern, zur Nutzung heranzuziehen und soweit tunlich große Schläge zu führen, so daß sich die Aufstellung von Sägewerken lohnt.

Wenn die Bestände der I. Periode für den Zweck nicht genügen, bin ich bereit, auf Antrag andere geeignete Bestände zum Abtrieb freizugeben und nötigenfalls auch die Ueberschreitung des zulässigen Abnutzungssolls zu genehmigen.

Der Verkauf des Schwellenholzes ist in der Regel vor dem Einschlage im Wege des Meistgebots vorzunehmen, ohne daß freihändige Verkäufe ausgeschlossen sind. Nur wenn günstige Preise geboten werden, sind die besonders eingelegten Schwellenholzhauungen auszuführen. Es ist erwünscht, daß der Verkauf und die Aufarbeitung schon früh erfolgt. Die Aufarbeitung wird stets der Forstverwaltung verbleiben müssen."

* *

Nadelgrubenholzeinschlag.

Aus Holzhändlerkreisen ist weiter an den Minister die Bitte ergangen, möglichst viel Nadel-Grubenholz nutzen zu lassen, weil der letzte Einschlag gegen frühere Jahre zurückgeblieben und aus Oesterreich und Rußland jede Einfuhr unterblieben sei. Da das von den Eisenbahnverladestellen entfernter liegende Holz wegen Mangel an Pferdekräften nicht angefahren werden

könne, sei es erforderlich, große Grubenholzschläge in die Nähe der Bahnhöfe zu legen Es müsse möglichst bald mit dem Einschlage begonnen werden, damit den Gruben rechtzeitig Holz geliefert werden könne. Der Minister hat dieser Anregung entsprochen und durch Erlaß vom 30. Juli 1915 die Regierungen mit entsprechender Anweisung versehen und zugleich bestimmt, daß wenn die Bestände der I. Periode und die Durchforstungen nicht genug Grubenholz lieferten, ihm wegen Heranziehung von Beständen, die nicht der I. Periode angehörten, zu berichten sei.

* *

Beschäftigung von Kriegsgefangenen.

Wie der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in einem Erlasse vom 20. Juli 15 den Regierungen mitteilt, hat der stellvertretende Kriegsminister die stellvertretenden Generalkommandos, außer denjenigen des XIV, XV und XXI. Armeekorps, benachrichtigt, daß die Holzfällungen in den Staatsforsten als „gemeinnützige" Arbeiten anzusehen sind und für mit diesen Arbeiten beschäftigte Kriegsgefangene die Bestimmungen unter IIb des Kriegsministerial-Erlasses vom 15. April 1915 [1]) Anwendung finden. Er knüpft hieran die Bedingung, daß das Holz, welches für die Herrichtung von Baracken gebraucht wird, von der Forstverwaltung unentgeltlich zu liefern ist. Solange die Arbeiten noch in der wärmeren Jahreszeit ausgeführt werden, genügt eine behelfsmäßige Unterkunft der Gefangenen.

Die Verpflegung der Kriegsgefangenen-Kommandos soll der Forstverwaltung gegen die übliche Entschädigung obliegen, sofern sie nicht aus benachbarten Kriegsgefangenenlagern erfolgen kann. Im übrigen werden Gefangene für die Holzfällungen nur gestellt werden können, wenn zuvor der Bedarf der Landwirtschaft für die Einbringung der Ernte gedeckt ist.

* *

Ausbildung von Forstlehrlingen und ihre Anmeldung zum Militärdienst während des Krieges.

Ein Erlaß v 30. Juni 15 bestimmt, daß mit Rücksicht darauf, daß es nicht möglich sein wird, die Forstlehrlingsschulen am 1. Oktober wieder zu eröffnen, möglichst darauf gehalten werden soll, daß die Ausbildung der Forstlehrlinge im zweiten Lehrjahre einem Forstverwaltungsbeamten oder einem mit der Verwaltung einer Oberförsterei beauftragten geeigneten Revierförster oder Förster übertragen wird. Die Abnahme der Jägerprüfung für den Jahrgang 1913 werde voraussichtlich nicht vor Beendigung des Krieges erfolgen. Wenn in vereinzelten Fällen die Heranziehung eines Lehrlings zur Vertretung eines Forstschutzbeamten erwünscht sei und ein Lehrling mit den dazu erforderlichen Eigenschaften und Kenntnissen zur Verfügung stehe, könne einem solchen Lehrling ein Tagegeld von 1,50—2,50 Mk. gewährt werden, wenn ihm durch Verlegung des Wohnsitzes besondere Unkosten erwüchsen.

* *

Weitere Ausbildung und Verwendung kriegsinvalider gelernter Jäger.

Durch Erlaß vom 10. August 1915 werden die Kgl. Regierungen ermächtigt, diejenigen gelernten Jäger, die infolge einer Kriegsdienstbeschädigung von der Militärverwaltung mit Anspruch auf eine Militärrente entlassen worden sind, auf Antrag innerhalb der Staatsforstverwaltung einstweilen zu beschäftigen, auch wenn sie zur Jägerklasse A noch nicht verpflichtet sind.

Handelt es sich um Forstlehrlinge, so ist ihnen die Fortsetzung der Lehre einstweilen zu gestatten.

Diese Ermächtigungen beziehen sich auch auf solche gelernten Jäger, die infolge ihrer Kriegsdienstbeschädigung nicht mehr für den Außendienst, sondern nur noch für den Forstschreibdienst befähigt erscheinen.

Inwieweit diesen Kriegsinvaliden, die nach den jetzigen Bestimmungen unzuläſſige Fortsetzung der Laufbahn später gestattet werden kann, darüber schweben zur Zeit noch Erwägungen, nach deren Abschluß endgültige Bestimmungen getroffen werden.

* *

Beendigung der Lehre der am Kriege teilnehmenden Forstlehrlinge.

Da es bei den beschränkten Raumverhältnissen der Forstlehrlingsschulen in der ersten Zeit nach Beendigung des Krieges nicht möglich sein wird, an dem einjährigen Schulbesuch festzuhalten, wird — wie ein Erlaß des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 14. August 1915 ausführt, — beabsichtigt, in der Uebergangszeit Schulkurse von kürzerer Dauer einzuführen und daran die Jägerprüfung anzuschließen. Den Forstlehrlingen, die kurz vor Ausbruch des Kriegs die schriftliche Prüfung bestanden haben, die mündliche aber nicht mehr ablegen konnten, wird letztere erlassen werden. Soweit die schriftlichen Arbeiten noch nicht geprüft sind, wird dies nunmehr geschehen. Sämtliche bei den Jägerbataillonen eingestellten Forstlehrlinge, gleichviel ob sie die Lehrzeit beendet haben oder nicht, oder die Lehrzeit überhaupt noch nicht begonnen haben, zählen zu diesen vorschriftsmäßig gelernten Jägern. Den bei anderen Truppenteilen eingestellten Lehrlingen ist ebenfalls die aktive Dienstzeit voll anzurechnen. Nach der Demobilmachung werden diejenigen im Heere stehenden Forstlehrlinge:

[1]) Nicht veröffentlicht.

1. die die zweijährige Lehrzeit beendet, die Jägerprüfung aber noch nicht bestanden haben, von der Militärverwaltung zur Ablegung der Prüfung beurlaubt werden,

2. die vor Ablauf der zweijährigen Lehrzeit als Kriegsfreiwillige eingetreten sind, zur Beendigung der Lehre und zur Ablegung der Prüfung auf die Dauer eines Jahres von der Militärverwaltung entlassen werden,

3. die nach Zulassung zur Forstlehre, aber vor deren Beginnn als Kriegsfreiwillige eingetreten sind, zur Beendigung der Lehre und zur Ablegung der Prüfung auf die Dauer von zwei Jahren von der Militärverwaltung entlassen werden.

Die nicht bei Jägerbataillonen eingestellten Lehrlinge werden spätestens nach Beendigung des Besuches der Forstlehrlingsschule den Jägertruppen überwiesen.

Wenn Forstlehrlinge als Kriegsfreiwillige eintreten wollen, bedarf es einer ministeriellen Genehmigung nicht. Auf jeden Fall sind aber alsdann die Nationale der Inspektion I der immobilen Garde-Infanterie zu übersenden, auch wenn es sich um zugelassene Lehrlinge handelt, die die Forstlehre noch nicht begonnen haben. Es wird Wert darauf gelegt, daß die Einstellung künftig ausschließlich bei einem Jägerbataillon oder dem Garde-Schützenbataillon erfolgt.

Bezüglich der weiteren Ausbildung der Kriegsinvaliden-Lehrlinge, denen nach der allgemeinen Verfügung v. 10. d. M. die Fortsetzung der Jahre einstweilen gestattet ist, bleibt die endgültige Entscheidung vorbehalten.

* *

Gewinnung von Harz während des Krieges [1]).

Nachdem das bis jetzt in den Fichtenbeständen gewonnene Wildharz zu annehmbaren Preisen an die Harzabrechnungsstelle verkauft und neuerlich von verschiedenen Seiten Nachfrage nach Wildharz mit Angebot höherer Preise — bis zu 30 Mk. für den Doppelzentner — gehalten ist, hat der Minister durch Erlaß v. 29 Juli 15 das weitere Kratzen von Harz angeordnet und dabei bemerkt, daß das Harz tunlichst bald nach Beendigung der Kratzarbeit im Submissionsverfahren gegen das Meistgebot verkauft werden soll.

* *

Verwertung der zu erwerbenden Eich- und Buchmast.

Nach einem Erlaß vom 7. August 15 soll die in diesem Jahre vielerorts zu erwartende Eich- und Buchmast im Interesse der Volksernährung und zur Erleichterung der Viehhaltung nach Möglichkeit ausgenutzt werden.

Dies kann geschehen durch den Eintrieb von Schweinen- auch Schafen in die masttragenden Bestände, durch das Einsammeln der Eicheln und Bucheln zwecks späterer Verfütterung im Stalle und durch die Herstellung von Speiseöl aus Bucheln, deren Rückstände zugleich einen guten Futterkuchen für Rindvieh, Schweine und Schafe liefern. Die Oelbereitung aus Bucheln ist bei dem bestehenden Mangel an Speiseölen von hervorragendem gemeinwirtschaftlichen Interesse.

Ueber den Eintrieb von Schweinen usw. in die Staatsforsten ist seit Ausbruch des Krieges eine Reihe von allgemeinen Verfügungen ergangen, die namentlich auch hinsichtlich der Unentgeltlichkeit des Eintriebes von Schweinen auch für die masttragenden Bestände in Kraft bleiben. Den Schweinen usw. sind aber im kommenden Herbst von den masttragenden Beständen nur die zu öffnen, die entweder wegen der Geringfügigkeit der Mast oder wegen mangelnder Arbeitskräfte überhaupt nicht angesammelt werden können oder in denen das Sammelgeschäft bereits beendet wurde.

Ueber das Sammeln von Eicheln und Bucheln in den Staatsforsten im Herbste wird folgendes bestimmt:

1. Das Sammeln erfolgt grundsätzlich für Rechnung der Verwaltung. Sammelerlaubnisscheine sind unter den Voraussetzungen der lfd. Nr. 7 auszugeben.

2 Das Sammeln soll nach Möglichkeit in allen hierfür überhaupt in Betracht kommenden Beständen durchgeführt werden und ist, damit dieses Ziel erreicht wird, in Angriff zu nehmen, sobald die Früchte in ausreichender Menge gefallen sind, und der Stand der landwirtschaftlichen Arbeiten, insbesondere der der Kartoffelernte, die Inanspruchnahme größerer Mengen von Arbeitskräften für den Wald gestattet. Eine Schädigung der landwirtschaftlichen Interessen durch vorzeitiges Heranziehen der Anwohner des Waldes zum Sammeln von Eicheln und Bucheln ist unter allen Umständen zu vermeiden.

3. Der zuständige Forstbeamte hat das Sammeln zu leiten und zu überwachen und ist dafür verantwortlich, daß es innerhalb seines Dienstbezirks, soweit ihm die erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, sachgemäß und im Sinne der lfd. Nr. 2 dieses Erlasses auch vollständig durchgeführt wird.

4. Wo das einfache Auflesen der Bucheln vom Boden nicht hinreichend fördert, kann auch ihr Abklopfen von den masttragenden Kronen auf untergebreitete Tücher oder ihr Zusammenfegen mit nach-

[1]) Vergl. Seite 198. A. F. u. J.-Z. 1915.

folgender Reinigung des gewonnenen Gutes durch Werfen und Sieben in Frage kommen.

5. Das Sammeln wird vorzugsweise mit Frauen und Kindern und in der Regel gegen Stücklohn — nach Gewicht — auszuführen sein.

Der Stücklohn, der in der Regel die Vergütung aller Arbeit bis zur Ablieferung des gereinigten Samens an die Verwaltung in sich schließen soll, ist so reichlich zu bemessen, daß er einen starken Anreiz zur Beteiligung an dem Sammeln in sich trägt. Er wird um so höher festzusetzen sein, je geringer die Mast ausgefallen ist.

Neben der Höhe des Sammellohns wird auch die Zahl und bequeme Lage der Annahmestellen sowie die rasche Zahlung der verdienten Löhne das Angebot von Sammlern günstig beeinflussen können.

6. Die von den Sammlern abgelieferten Früchte sind von der Verwaltung nach einer der gebräuchlichen Methoden mit Sorgfalt zu behandeln und bis zur weiteren Bestimmung über ihre Verwertung aufzubewahren.

7. Hat die Verwaltung das Sammeln für eigene Rechnung eingestellt, so können diejenigen Personen, die sich an dem Sammeln gegen Lohn mit Eifer beteiligt haben, Erlaubnisscheine zum Sammeln für den eigenen Bedarf in bestimmten hierzu angewiesenen Beständen ohne Entgelt erhalten.

Aus **Bayern.**

Der Zugang zu dem Staatsforstverwaltungsdienst.

In Bayern hat der gegenwärtige schwere Krieg schon zahlreiche Opfer aus den Kreisen der jüngeren Forstbeamten und der Anwärter gefordert, die auf beiläufig 30 anzuschlagen sind. Infolge dessen sind die Anstellungsverhältnisse für den geprüften Praktikanten etwas günstiger geworden und scheint ein gewisser Mangel bezüglich des Zuganges befürchtet worden zu sein, da kürzlich eine Milderung in den Bedingungen für die Aufnahme in den Forstverwaltungsdienst verfügt worden ist. — Bisher war nämlich bei der Neuordnung des akademischen forstlichen Unterrichts (Aufhebung der forstlichen Hochschule in Aschaffenburg und Uebergang des forstlichen Studiums an die Universität München) im Jahre 1910 von den künftigen Anwärtern für den Staatsforstverwaltungsdienst der Nachweis der vollen militärischen Felddiensttauglichkeit verlangt worden.

Durch eine Allerhöchste Verordnung vom 2. Aug. 1915 ist hierin eine Erleichterung eingetreten, indem künftig hin nur mehr Forstdiensttauglichkeit nachzuweisen ist und zwar bei dem Nachsuchen um Aufnahme als staatlicher Anwärter nach bestandener Universitätsschlußprüfung. Die Festsetzung des Begriffes der Forstdiensttauglichkeit hat sich das zuständige Finanzministerium vorbehalten

Nunmehr ist in dem amtlichen Ministerialblatte eine Entschließung vom 5. Aug. erschienen, in welcher mitgeteilt ist, daß der Kgl. Bezirksarzt der Stadt München, Medizinalrat Dr. Henkel, für die amtsärztlichen Untersuchungen über die Eignung zu dem Staatsforstverwaltungsdienste bestimmt ist. Für die Ausstellung des Gutachtens ist ein Schema mit 11 Ziffern vorgeschrieben, in dem alle Körperteile vom Scheitel bis zur Sohle des äußeren und inneren Menschen berührt erscheinen.

Bei einigen Nummern sind Ausschließungsgründe angegeben, z. B. Sprachstörungen, ausgedehnter oder die Luftröhre drückender Kropf, Fallsucht usw. Als Bedingungen sind bestimmt bei der Sehschärfe: Beiderseits $^2/_3$ Sehschärfe, hierbei Korrektur zulässig oder auf einem Auge mindestens $^2/_3$ Sehschärfe, ohne oder mit Korrektur, und auf dem anderen Auge meistens $^1/_2$ Sehschärfe ohne Korrektur.

Bei Hörfähigkeit, Vernehmen der Flüstersprache auf mindestens 3 m. Im Uebrigen hat der Amtsarzt auf Grund eingehender persönlicher Untersuchung ein Gesamtgutachten abzugeben, ob der Untersuchte für den Staatsforstverwaltungsdienst tauglich ist. Sonstige Erfordernisse sind nicht näher bezeichnet. Es wird deshalb jeder Studierende der Forstwirtschaft in Bayern wohl daran tun, sich durch eine Untersuchung bei dem Beginn des Studiums Gewißheit zu verschaffen, ob er die erforderliche körperliche Tauglichkeit besitzt.

Die Zahl der jährlich als Anwärter für den Staatsforstverwaltungsdienst nach Bestehen der Schlußprüfung Aufzunehmenden ist durch Ministerial-Entschließung vom 28. September 1910 und zwar erstmals für das Jahr 1914 auf 10 bestimmt worden bei einer jährlichen Anstellung von durchschnittlich 20. Eine Aenderung dieser Vorschrift ist bis jetzt nicht erfolgt, doch dürfte eine solche wohl noch zu erwarten stehen.

Aus dem Großherzogtum **Hessen.**

Die Besteuerung der Waldungen.

Im Juli- und Augusthefte bringt Herr Forstmeister Dr. Urstadt eine längere Abhandlung unter obigem Titel, in welcher er am Schlusse die hessische Steuergesetzgebung hinsichtlich der Waldungen als einen Edelstein bezeichnet, dem zur vollkommenen Klarheit und Festigkeit allerdings noch ein gewisser Schliff not tue. Ich möchte das, was dort ganz richtig als fehlerhaft hervorgehoben wird, noch schärfer als einen häßlichen Flecken bezeichnen, von dem jener Edelstein aber

unschwer zu befreien sein würde. Den Flecken finde ich in der ganz und gar unzutreffenden Behandlung der kleinen Privatwaldungen (II. Klasse), die doch in Hessen, namentlich im Odenwalde, sehr zahlreich vorhanden, also wohl zu beachten sind. Können sich die Herren Gesetzgeber — ich finde das freilich auch vielfach außerhalb Hessens[1]) — denn gar nicht von dem Gedanken losmachen, daß „normale oder ordnungsmäßige forstliche Bewirtschaftung" einen jährlich gleichen Ertrag erfordere und daß aus diesem der Kapitalwert durch Multiplikation mit 25 oder 33 u. s. w. zu berechnen sei? Finden sie nun einen solchen jährlich gleichen Ertrag an dem zu besteuernden Objekte selbst nicht vor, dann nehmen sie ihn anders woher und übertragen ihn auf das letztere ohne jede Rücksicht darauf, ob eine solche Uebertragung vernünftigen Sinn hat oder nicht. Diesen Gedankenfehler tadelt Herr U. schon gleich im ersten Abschnitt seines Aufsatzes, der von der „staatlichen Einkommensteuer" handelt. Und im zweiten Abschnitt, „staatliche Vermögenssteuer", folgt dann die ebenfalls mißbilligte Vorschrift, für jüngere Bestände im aussetzenden Betriebe den „Verkaufs- oder Verkehrswert", für ältere den sog. Mittelwert $\frac{A_u}{u}$ als „Hilfsmittel" zu benutzen. Diese Vorschrift zeugt von völliger Unkenntnis der tatsächlichen Verhältnisse. Denn jüngere, noch nicht hiebsreife Bestände haben überhaupt keinen „Verkaufs- oder Verkehrswert" und der Quotient $\frac{A_u}{u}$ hat für Einzelbestände, ältere wie jüngere, keinerlei Bedeutung.

Der Herr Verfasser empfiehlt zur Veranschlagung des Vermögens den „Ertragswert". Dieser ist aber beim „aussetzenden Betriebe" doch nur als korrekt berechneter „Erwartungswert" des Bodens und der Holzbestände zu ermitteln. Denn der Erwartungswert geht von den Erträgen aus, die in Zukunft wirklich erfolgen werden, nicht aber von fingierten, nur unter ganz abweichenden Verhältnissen, d. h. beim „Nachhaltbetrieb", zutreffenden Annahmen. Aehnliches wiederholt sich nun im dritten Abschnitt: „Gemeinde-Umlagen". Hier besteht, wie Herr U. näher ausführt, hinsichtlich der Vermögenssteuer gegenüber der staatlichen insofern ein wesentlicher Unterschied, als diese nicht mehr den Charakter einer Ergänzungs-, sondern den einer Realsteuer hat und den Schuldenabzug ausschließt. Ganz richtig wird betont, daß als „gemeiner Wert" nur der Ertragswert, berechnet mit einem Zinsfuß von mindestens 4%, angesehen werden könne. Denn nur dieser stelle den Wert dar, welchen der Wald nicht allein für den Besitzer, sondern auch für jeden anderen habe. „Jeder andere" wird aber für einen Wald höchstens soviel zahlen, daß sein hingegebenes Geld sich ungefähr in dieser Höhe rentiert.

Daß Privatwaldungen im Nachhaltbetriebe (I. Klasse) zum 25-fachen des jährlichen Reinertrags, wie er bei ordnungsmäßiger forstlicher Bewirtschaftung zu erzielen ist, bewertet werden sollen, auch wenn sie tatsächlich weniger eintragen (Wildpark), mag zugegeben werden. Aber wieder muß auch hier erst recht die Berechnung aus dem beliebten Ansatz

$$25 \times \text{Jahresrente}$$

für Waldgrundstücke im aussetzenden Betrieb als widersinnig bezeichnet werden; denn hier gibt es eben keine „Jahresrente". Daß der Vermögenswert solcher Grundstücke nicht während des ganzen Umtriebs als gleichbleibend angesehen werden darf, sondern periodisch neu zu bestimmen ist, versteht sich eigentlich von selbst und es erscheint unbegreiflich, wie man dies hat übersehen können. Aber auch Urstadt's Vorschlag, den Haubarkeitsdurchschnittszuwachs, multipliziert mit dem Alter, zu Grunde zu legen, aber für junges Holz geringere Einheitspreise anzusetzen, ist nur ein Notbehelf, der — wenn er richtig durchgeführt werden soll — ebensoviele oder mehr schwieriger Rechnungen erfordert als der Ansatz des korrekten Erwartungswertes. Warum hat man nur vor diesem eine solch abergläubige Angst? Geht man der Sache ernstlich auf dem Grund, so stellt sich heraus, daß die Erwartungswerte jüngerer Bestände sich unschwer in Prozenten des Abtriebsertrags im Haubarkeitsalter ausdrücken lassen und daß die Höhe dieser Prozentsätze fast allein von der Umtriebszeit und nur in viel geringerem Maße von Standortsgüte, Holz- und Betriebsart abhängig sind.

Ich habe an verschiedenen Stellen — in der Aufgabensammlung meines „Grundriß der Waldwertrechnung", Leipzig und Wien 1891, dann bei Veröffentlichungen aus dem forstlichen Versuchswesen, A. F. und J. Z. 1891 S. 263, 1901 S. 193, 1913 S. 266, und bei Verteilung gemeinschaftlicher Waldungen — die Erwartungswerte in der Mitte 20jähriger Altersklassen, also von 10-, 30-, 50- und 70jährigen Beständen berechnet. Die Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt und zugleich in % des Abtriebsertrags ausgedrückt.

Hieraus ergeben sich folgende Durchschnittszahlen:

Holzalter	=	10	30	50	70	Jahre
Prozentsatz bei 80j. Umtrieb	=	6	20	38	70	%
„ „ 100„ „	=	6	19	35	56	„
„ „ 120„ „	=	6	18	29	44	„

Dabei ist für Buchen und Eichen ein Rechnungszinsfuß von 2 oder 2,5%, für Fichten und Kiefern ein solcher von 3 — 3,5% unterstellt. Für die Zwecke der Besteuerung müßte der anzunehmende Zinsfuß

[1]) Vgl. Oktober- und Novemberheft der A. F. u. J.-Z. 1911, S. 311, 313, 337, 338, 339, 340 u. a. m.

gesetzlich festgelegt werden. Wollte man nach den obigen Ausführungen allgemein 4% annehmen, so würden sich etwas geringere Prozentsätze für die Altersklassen herausstellen. Dann wären die örtlich vorherrschenden Umtriebszeiten für Hochwald in 20jährigen Abstufungen zu ermitteln, die Prozentsätze für 20-, 40-, 60jähriges Holz rc. zu interpolieren und schließlich für jede einzelne Waldparzelle nur der mutmaßliche dereinstige Haubarkeitsertrag sowie das gegenwärtige Holzalter (in 10-jähriger Abstufung) einzuschätzen. Nach je 10 Jahren hätte eine Erneuerung der Ansätze zu erfolgen.

Ist z. B. für einen Kiefernstandort III Bonität ein Abtriebsertrag von 350 fm à 8 M = 2800 M im 80. Jahre zu veranschlagen, so wird eine vollkommene Kiefernhege im Alter von rund 10 Jahren nach obigem Ansatz mit 2800 × 0,06 = 168 M p. ha zu bewerten sein. Hat sie das Alter von 20 Jahren erreicht, so stellt sie einen Wert von 2800 × 0,13 = 364 M dar. Ebenso mit

30 Jahren:	2800 × 0,20 =	560 M
40 „	2800 × 0,29 =	812 „
50 „	2800 × 0,38 =	1064 „
60 „	2800 × 0,52 =	1456 „
70 „	2800 × 0,70 =	1960 „

Man sollte denken, daß diese einfachen Rechnungen ohne besondere Schwierigkeit auszuführen wären; sie bieten zugleich den Vorteil einer periodisch möglichen Aenderung oder Berichtigung, wenn im Laufe der Zeit der Bestand lückig geworden oder vorzeitig abgetrieben worden ist, oder wenn die Holzpreise eine erhebliche Aenderung erfahren haben. Bringt die Steuerbehörde statt dessen einen während des ganzen Umtriebs gleichbleibenden Bestandswert von

$$\frac{2800}{80} \times 25 = 875 \text{ M}$$

in Ansatz, so begeht sie damit ganz ohne Not eine krasse Ungerechtigkeit.

Die obigen Zahlenreihen für den Bestandswert ermöglichen zugleich auch eine der Billigkeit entsprechende Regelung der Einkommensteuer. Wollte man diese beim aussetzenden Betrieb, wie von anderer Seite vorgeschlagen worden ist, in dem Jahre des Abtriebs von dessen Ertrag erheben, so würde man gegen den Grundsatz verstoßen, den der Herr Verfasser an die Spitze seiner Ausführungen über jene Steuer stellt (S. 161): daß nämlich sog. Kapitalzugänge steuerfrei sind. Denn jener Ertag war ja schon vorher im Bestandswert vorhanden, der Vermögensteuer unterworfen und ist ebenso wie ein verkaufter Acker nur in andere Form, nämlich in Geld umgesetzt. Ein in der Sparkasse oder sonst ausgeliehenes Kapital wird, wenn es gekündigt und zurückgezahlt ist, doch auch nicht als "Einkommen" angesehen und versteuert. Aber auch das in Hessen eingeführte Verfahren, nämlich die Anwendung von Durchschnittserträgen größerer im Nachhaltbetrieb stehender Waldungen auf kleine im aussetzenden Betriebe befindliche, kann, wie Herr U. ganz richtig hervorhebt, nur als falsch bezeichnet werden. Denn dort entspricht der Ansatz $\frac{Au + SD}{u}$ dem wirklichen Einkommen, hier aber ganz und gar nicht.

Die einzige zu rechtfertigende Einkommensteuer ist m. E. hier die vom jährlichen Wertzuwachs wie sie Herr Koll. Weber in seinem Buche, die Besteuerung des Waldes, Frankfurt 1909, und vorher schon im Forstw. Centralblatt 1901, S. 349 vorgeschlagen hat. Wollte man hierbei nur den Wertzuwachs des Hauptbestandes zu Grunde legen und diesen Zuwachs in Prozenten des Bestandswertes ausdrücken, so käme man im vorstehenden Beispiel zu folgenden Zahlenreihen

Altersperiode	$\sqrt[10]{1,op}$ =		p = %
10 — 20	13 : 6	= 2,17	8,0 „
20 — 30	20 : 13	= 1,54	4,4 „
30 — 40	29 : 20	= 1,45	3,8 „
40 — 50	38 : 29	= 1,31	2,7 „
50 — 60	52 : 38	= 1,37	3,2 „
60 — 70	70 : 52	= 1,35	3,1 „
70 — 80	100 : 70	= 1,43	3,6 „

Etwa vom 30. Jahr ab kommen aber Durchforstungserträge hinzu. Diese darf man wohl in maximo dem Hauptbestandszuwachs gleichsetzen. Dann erhält man folgende Prozentsätze:

Altersperiode	$\sqrt[10]{1,op}$ =		p = %
20 — 30	27 : 13	= 2,08	7,6 „
30 — 40	38 : 20	= 1,90	6,6 „
40 — 50	47 : 29	= 1,62	5,0 „
50 — 60	66 : 38	= 1,74	5,7 „
60 — 70	88 : 52	= 1,69	5,4 „
70 — 80	130 : 70	= 1,86	6,4 „

Hiernach wäre wohl bei Nadelhölzern höchstens 5% des jeweiligen Bestandswertes als steuerbares Einkommen zu verrechnen. Bei Laubhölzern würde man vermutlich einen geringeren Prozentsatz erhalten.

Viele hessische Privatwaldungen II. Klasse befinden sich im Niederwald-, meist wohl im Eichenschälwaldbetriebe. Unterstellt man für diesen z. B. einen Umtrieb von 20 Jahren, einen Abtriebsertrag von 1000 M für Holz und Rinde, einen Bodenbruttowert (B + V) von 800 M und einen Zinsfuß von 4%, so berechnet sich für

das Alter von	5	10	15	Jahren
der Bestandserwartungswert =	200	416	663	M
=	20	42	66	%

des Abtriebsertrags.

Verhältnis zwischen Bestands-Erwartungswert und Abtriebsertrag.

Holz- und Betriebsart	Maßeinheit	Erwartungswert im Alter 10	30	50	70	Verkaufswert im Alter	Mark
Grundriß (Aufg. 66 u. a.)							
Fichten II. Standortskl.	Mark	443	1477	3169	6100	80	8930
	%	**5**	**17**	**35**	**68**		**100**
Kiefern II. Standortskl.	Mark	213	647	999	2387	80	3506
	%	**6**	**18**	**29**	**68**		**100**
Ertragsuntersuchungen in Hessen.							
Kiefern II. Standortskl.	Mark	266	867	1726	2980	100	4569
	%	**6**	**19**	**38**	**65**		**100**
Desgl. im Lichtungsbetrieb	Mark	360	1049	1557	2281	100	4300
	%	**8**	**24**	**36**	**53**		**100**
Eichen I. Standortskl.	Mark	673	2145	4155	6850	100	12708
	%	**5**	**17**	**33**	**54**		**100**
Eichen II. Standortskl.	Mark	514	1544	2964	5029	100	8840
	%	**6**	**17**	**34**	**57**		**100**
Desgl. im Lichtungsbetrieb	Mark	510	1606	2642	4018	120	9080
	%	**6**	**18**	**29**	**44**		**100**
Eichen III. Standortskl.	Mark	388	1066	2020	3383	100	6243
	%	**6**	**17**	**32**	**54**		**100**
Eichen IV Standortskl.	Mark	287	678	1242	2046	100	4127
	%	**7**	**16**	**30**	**50**		**100**
Waldteilung in der Oberförsterei Treis.							
Buchen III. Standortskl.	Mark	275	897	1686	2536	100	4420
	%	**6**	**20**	**38**	**57**		**100**
Buchen IV. Standortskl.	Mark	177	601	1166	1866	100	3281
	%	**5**	**18**	**36**	**57**		**100**
Eichen III. Standortskl.	Mark	449	1221	2159	3311	100	6000
	%	**7**	**20**	**36**	**56**		**100**
Eichen IV. Standortskl.	Mark	317	796	1419	2206	100	3930
	%	**8**	**20**	**36**	**56**		**100**
Kiefern II. Standortskl.	Mark	514	1459	2583	4484	80	6088
	%	**8**	**24**	**42**	**74**		**100**

Hier dürfte es wohl genügen, für jede Parzelle das Alter in 5 jähriger Abstufung und den mutmaßlichen Abtriebsertrag in runden Zahlen (300, 400 . . . M) einzuschätzen, dann den Bestandswert mit Hilfe der obigen oder ähnlichen Prozentsätze zu berechnen und die Abschätzung nach je 5 Jahren zu erneuern. Das könnte jeder Forstwart ohne Schwierigkeit ausführen. Und der jährliche Wertzuwachs wäre behufs Festsetzung der Einkommensteuer, da hier keine erheblichen Durchforstungserträge erfolgen, zu 4% des Bestandswertes anzunehmen.

Für Waldparzellen endlich, die weder als gleichaltrige Hochwaldungen noch als regelrechte Niederwälder anzusehen sind, vielmehr Holzwuchs von verschiedenem Alter enthalten und femelartig bewirtschaftet, vielleicht hauptsächlich auf Streumaterialien genutzt werden, wäre der Bestandswert, insbesondere an haubarem oder angehend haubarem Holze, frei einzuschätzen, für etwaige jährliche Streunutzung ein entsprechender Kapitalwert zuzuschlagen, und der Wertzuwachs wieder zu etwa 4% des Bestandswertes anzunehmen.

Würde für jede Gemarkung ein Verzeichnis der Privatwaldungen II. Klasse angelegt, das deren Größe und die wenigen hier genannten Zahlenwerte enthielte, so könnte die Fortsetzung resp. Erneuerung dieses Katasters m. E: keinen erheblichen Schwierigkeiten begegnen.

Dr. Wimmenauer.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1914.

I. Märkischer Forstverein.

Die Hauptversammlung fand am 7.—10. Juni 1914 in Frankfurt a. O. statt. Vereinsvorsitzender: Landforstmeister Freiherr von dem Busche-Berlin.

Ueber die „Bekämpfung des Kienschorfes" teilt Forstmeister Duesberg-Gr. Mützelburg seine Erfahrungen mit. Ein brauchbares Mittel zur Bekämpfung des Kienschorfes gäbe es zur Zeit nicht. Die Fruchtträger des Pilzes säßen in so ungeheurer Menge an den jüngsten Zweigen, daß ihre Verminderung um hunderte oder tauseude bedeutungslos sei. Sobald die Zweigspitzen oberhalb der Fruchtträger erst rot geworden seien, fruchte der Pilz an dieser Stelle im nächsten Jahre entweder gar nicht mehr oder aber sehr viel weniger, das Mycel bliebe aber am Leben und krieche zweigabwärts zum Stamm und bilde dort die langlebigen Schorfstellen, an denen sich aber nur in ganz geringem Maße noch Fruchtträger bildeten. Als Verbreitungsstellen des Pilzes hätten die absterbenden Zweige keine Bedeutung mehr, sie veranlaßten aber das Absterben des Kronenstücks über der Ansatzstelle des befallenen Zweiges, der als trockener Stummel mitten im Stammschorf stecke. Plötzlich könne eine Kienzopfkiefer nur absterben, wenn unter der Schorfstelle gar keine grünen Zweige mehr seien. Sei nur der Wipfel getötet, dann werde meist der nächste Zweig unter der Krebsstelle als Ersatzwipfel aufgerichtet, könne aber noch nach vielen Jahren vom langsam abwärts wachsenden Mycel erreicht werden. Bei den Durchforstungen müßten daher die Stangen und Bäume mit solchen Ersatzwipfeln und mit vertrockneten Wipfelstücken entfernt werden. Abzusehen sei aber von der ganz aussichtslosen Verminderung der Fruchtträger durch den Aushieb der kaum verwertbaren Stämmchen in dichten Junghölzern, deren zu engen Kronenraum der Kienzopf sehr wohltätig erweitere.

Oberförster Haack-Annaburg berichtet über den Hausschwamm. Es stehe fest, daß ein Faulen des Holzes nur unter Mitwirkung holzzerstörender Pilze vor sich gehe. Die Infektion erfolge entweder durch Anfliegen von Sporen oder durch Ueberwachsen des Pilzmycels bei Berührung mit Schwammholz. Zurzeit seien vom Hausschwamm zwei Arten bekannt: der eigentliche Hausschwamm und der wilde Hausschwamm. Letzterer komme auf Zäunen und anderem Holze im Freien vor. Die Versuche, den Hausschwamm durch Sporen auf gesundes Holz zu verpflanzen, seien nicht gelungen; das Holz müsse erst durch einen Gärungs- oder Säurezustand aufnahmefähig gemacht sein. Dies geschehe durch verschiedene andere Pilze z. B. den Kellerschwamm usw. Der Kampf gegen den Hausschwamm beschränke sich auf Vorbeugungsmaßnahmen. Man müsse zu verhüten suchen, daß die Schrittmacher-Pilze auf gesundem Holze Fuß faßten. Zu diesem Zwecke sei das Bauholz nach der Fällung an den frischen Aststummeln und an den Hirnflächen mit Karbolineum zu bestreichen und mit tunlichst unbeschädigter Rinde aus dem Walde abzufahren. Zu Lagerplätzen seien trockene luftige Orte auszuwählen. An Stelle von Unterlagehölzern würden besser Steine usw. genommen. Leider fehle es zurzeit noch an einem geeigneten Anstrichmittel, welches das Eindringen der Sporen verhüte. Ein solches Mittel müsse billig, dauer-

haft und geruchlos, dürfe außerdem nicht gesundheitsschädlich oder feuergefährlich sein.

Forstrat Dr. Bertog-Berlin behandelt das Thema: „Worin liegt der Grund, daß die vielseitigen Bestrebungen, die Kiefer natürlich zu verjüngen, im Vereinsgebiete so wenig Erfolg haben?“

Die wichtigsten Ursachen sieht Berichterstatter in den Boden- und in den klimatischen Verhältnissen. Auf verrastem, verwildertem und mit starker Moos- und Nadelschicht bedecktem Boden finde der Samen kein geeignetes Keimbett. Günstiger verhielten sich die nackten oder nur mit schwacher wechselnder Bodendecke versehenen Böden. Wichtiger als die Einflüsse der Bodendecke seien die Wasserverhältnisse des Bodens. Im allgemeinen sei der Kiefernboden zu trocken, außerdem wäre die Verteilung der ohnehin spärlichen Niederschläge ungünstig, weil gerade die Zeit der Keimung des Samens und der ersten Entwickelung des Keimlings meist eine Trockenperiode sei. Hierzu komme noch, daß die Aufeinanderfolge der Samenjahre zu wünschen übrig lasse. Bis zur Wiederkehr der Samenjahre seien früher sieben, in neuerer Zeit elf Jahre vergangen. Meist hätte sich unter den raumstehenden Kiefern ein ungleichalteriger, lückiger Anflug eingefunden, aus dem mangelhaft bestockte ästige Bestände erwachsen seien.

Forstmeister Dittmar-Hochzeit weist darauf hin, daß die Nordgrenzen von Beständen und die Nordhänge sich wegen der günstigeren Bodendecke und wegen des Klimas günstiger verhielten als Südgrenzen und Südhänge. Die Nordlagen zeigten häufig schwachen Graswuchs mit etwas Moos und Nadelstreu und hätten ein atlantisches Klima, hielten infolgedessen die Bodenfeuchtigkeit besser und länger, während die Südlagen meist Trockentorf, Heide oder Beerkraut und geringere Bodenfeuchtigkeit aufwiesen. Auf verwundetem und auf nacktem Boden siedele sich der Anflug leichter an als auf Boden mit unberührter Bodendecke. Am günstigsten verhielten sich die Bestände im mittleren Stangenholzalter, bei lockerem Schlusse und einer Kronenbreite von etwa einem Drittel der Baumhöhe. Wo sich Anfluggruppen vorfänden, seien diese zu erhalten, wenn auch der Rüsselkäfer und das Wild ihnen gefährlich würden.

Oberforstmeister Dr. König-Potsdam betont, daß der natürlichen Verjüngung der Kiefer in den preußischen Staatsforsten gewichtige Bedenken entgegenständen. Es sei jedoch wünschenswert, die von der Natur geschaffenen Anfluggruppen zu erhalten.

Landforstmeister Freiherr v. d. Busche faßt das Ergebnis der Besprechung dahin zusammen, daß die Anwendung der natürlichen Verjüngung auf großen Flächen nicht anzuraten, aber zu empfehlen sei, weitere Versuche in dieser Richtung anzustellen.

Forstmeister a. D. Graf von Bernstorff berichtet über das Jagdjahr 1913.

II. Forstverein für Westfalen und Niederrhein.

Die Versammlung fand am 15. und 16. Juni 1914 in Driburg statt. Vereinsvorsitzender: Oberförster Joly-Natteforth.

Zunächst teilt der Vorsitzende mit, daß auf die gemeinsame Eingabe der fünf Forstvereine des nordwestlichen Deutschlands betr. Einrichtung regelmäßiger Fortbildungskurse an der Forstakademie Münden seitens des Ministers insofern entgegenkommend geantwortet worden sei, als er den Akademiedirektor ermächtigt habe, gemeinsam mit den übrigen Dozenten und im Einvernehmen mit den antragstellenden Vereinen solche Kurse abzuhalten; andererseits entspreche die Antwort nicht ganz den Erwartungen, da sie die Kosten der Kurse in der Hauptsache den Teilnehmern überlasse.

Oberförster Merten-Glindfeld weist darauf hin, daß der Bescheid des Ministers jedenfalls zu weiterer Arbeit ermutige und daß es vielleicht auch sein Gutes habe, wenn der Verband der westlichen Forstvereine eine gewisse Selbständigkeit in der Abhaltung der Kurse, der Wahl des Ortes und der Vortragenden behalte. Erfreulich sei es, daß voraussichtlich auch der deutsche Forstverein das forstliche Fortbildungswesen von vereinswegen organisieren und mit seinen Mitteln unterstützen werde.

Es wurde beschlossen, zunächst einen Plan und Kostenanschlag für einen achttägigen Kursus zu erbitten. Auf dieser Grundlage solle dann die Kostenfrage von den beteiligten Vereinen näher geregelt und gegebenenfalls eine erneute Eingabe an den Herrn Minister gerichtet werden.

Ueber die „Leitung der Löscharbeiten bei Waldbränden“ sprach Forstverwalter Baltz-Barmen.

Die Befugnis zur Oberleitung der Löscharbeiten bei Waldbränden sei eine sehr umstrittene Frage. In der Praxis sei es häufig zu Zusammenstößen zwischen den die Löscharbeiten leitenden Beamten und den Polizeiorganen gekommen, welche das Recht der Oberleitung für sich in Anspruch genommen hätten. So selbstverständlich es erscheine, daß zu der besondere Fachkenntnis erfordernden Löschung von Waldbränden der Forstmann allein die geeignete Persönlichkeit sei, so dürfe bei Beurteilung der Frage, ob die Forstverwaltung oder die Polizeibehörde zur Leitung der Löscharbeiten berufen sei, doch nur die gesetzliche Grund-

lage maßgebend sein. Weil die gesetzlichen Befugnisse der Staats-, Gemeinde- und Privatforstbeamten verschieden seien, so müßten diese Verschiedenheiten auch bei der vorliegenden Frage berücksichtigt werden. Selbst bei den Privatforstbeamten müsse noch weiter unterschieden werden, ob sie auf das Forstdiebstahlsgesetz beeidigt seien oder nicht, denn durch diese Beeidigung werde der Charakter als Polizeibeamter verliehen und den auszuübenden Funktionen die polizeiliche Natur gegeben. Den nicht beeidigten Beamten könne aber auch der polizeiliche Charakter innewohnen, insofern sie auf Grund des § 62 des Feld- und Forstpolizeigesetzes zu Feld- und Forsthütern bestellt seien. Soweit das Löschen von Bränden in Frage komme, ruhe die Oberleitung in den Händen der Polizeibehörde, und die Führer der Feuerwehren hätten als Organe des Polizeiverwalters die tatsächliche feuertechnische Leitung, weshalb sie auch zu Polizeibeamten bestellt eien. Nach dem Geiste der bestehenden Vorschriften habe die zuständige Feuerwehr, wenn sie auf der Brandstelle erscheine, die Leitung der Löscharbeiten zu beanspruchen, bei Waldbränden ebenso wie bei anderen Bränden. In Privatforsten sei dies ganz selbstverständlich, aber nicht selbstverständlich sei es, daß sich die Privatforstbeamten, welche den Charakter als Polizeibeamte haben, jedem auf der Brandstelle erscheinenden polizeilichen Organe unterzuordnen hätten. Denn, wenn der Polizeiverwalter die berufene Stelle zur Leitung des gesamten Feuerlöschwesens sei, so gingen doch die ihm zustehenden Befugnisse nicht auf die ihm untergeordneten Polizeiorgane über, und es verstehe sich ganz von selbst, daß beispielsweise eine an die Gendarmen ergangene Anweisung, bei einem Brande in Abwesenheit des Polizeiverwalters oder der Feuerwehr die Leitung zu übernehmen, dem zuständigen Forstbeamten gegenüber keine verbindliche Wirkung habe; die den Charakter als Polizeibeamte besitzenden Privatforstbeamten seien im vorliegenden Falle anderen polizeilichen Organen vollständig gleichgestellt und wenn beide Beamten anwesend seien, so sei es der Forstbeamte, welcher die Leitung der Löscharbeiten zu beanspruchen habe, aber selbstverständlich nur so lange, bis die zuständige Ortspolizeibehörde oder die Feuerwehr auf der Brandstelle erscheine. Aehnlich verhalte es sich in Gemeindewaldungen.

Auch in den Staatsforsten liege dies nicht anders, wenn auch die Ansicht vieles für sich habe, daß die Staatsforstbeamten innerhalb des Staatswaldes allein zur Leitung der Löscharbeiten zuständig seien. Die Geschäftsanweisungen und Dienstinstruktionen für die Kgl. Oberförster und Förster enthielten genaue Vorschriften für die Bekämpfung der Waldbrände. Es stehe außer Zweifel, daß die Staatsforstbeamten polizeiliche Funktionen auszuüben hätten und zum Schutze des ihnen anvertrauten Staatseigentums verpflichtet seien. Nach der Allerhöchsten Kabinettsordre vom 31. Dezember 1825 sei zwar der bei den Regierungen gebildeten Abteilung für Verwaltung der Domänen und Forsten auch die landesherrliche Jagd- und Forstpolizei übertragen. Hieraus dürfe aber nun nicht der Schluß gezogen werden, daß der Kgl. Oberförster, welcher eine Behörde darstelle, *allgemeine* polizeiliche Befugnisse übertragen erhalten habe. Er habe selbstverständlich, wie die ihm unterstellten Beamten die Pflicht, bei der Löschung von Waldbränden tätig zu sein, aber die allgemeinen Befugnisse einer Polizeibehörde seien ihm nicht übertragen, und aus diesem Grunde müsse er auch bei der Löschung von Waldbränden hinter den Polizeiverwalter zurücktreten, weil die in Frage kommende Amtsausübung zu dessen Zuständigkeit gehöre. Soweit der Kgl. Oberförster tätig werde, könne er sich durchaus in der Ausübung staatlicher Hoheitsrechte befinden, aber damit sei nicht gesagt, daß er im vorliegenden Falle dem Polizeiverwalter vorgesetzt sei. Es sei ihm keine gesetzliche Befugnis verliehen, an Stelle der Polizeibehörde zu handeln. Am besten lasse sich die Lage durch den Hinweis auf die Tätigkeit der Bahnpolizei und der Ortspolizei erläutern. Den Eisenbahnbehörden sei die Ausübung der Bahnpolizei übertragen und damit die Zuständigkeit der Ortspolizei beschränkt. Die Ortspolizeibehörde könne zwar auf Bahnhöfen ihre allgemeine polizeiliche Tätigkeit entfalten, aber in die Zuständigkeit der Bahnpolizei dürfe sie nicht eingreifen. Beide Behörden befänden sich in der Ausübung staatlicher Hoheitsrechte, aber die eine Stelle dürfe die andere nicht in ihrem verfassungsmäßigen Wirkungskreise beschränken. Die Polizeibehörde dürfe den Oberförster, welcher sich in Ausübung der staatlichen Hoheitsrechte befinde, soweit sie ihm übertragen seien, nicht beschränken, aber mit Rücksicht darauf, daß die Feuerpolizei allein zur Zuständigkeit der Ortspolizeihörde gehöre, dürfe wiederum der Oberförster, welcher allgemeine polizeiliche Befugnisse nicht habe, auch nicht in die Zuständigkeit des Polizeiverwalters eingreifen. Es fehle heute an der gesetzlichen Grundlage, welche den Oberförster ermächtigen könnte, an Stelle der Polizeibehörde zu handeln.

Soweit der Staatsforstdienst in Frage komme, lasse sich die unvermeidliche Kollision zweier in Ausübung von Rechten der Staatshoheit befindlicher Behörden leicht beseitigen, denn die Aufsichtsinstanzen hätten es in der Hand, eine zweckentsprechende Regelung zu treffen. Schwieriger sei dieses schon, wenn Gemeinde- oder Privatwaldungen in Frage kämen. Aber auch in diesen beiden Fällen ließen sich Mittel

und Wege finden, wenn die Aufsichtsbehörden die nötigen Maßnahmen treffen wollten, wie dies in einigen Regierungsbezirken bereits geschehen sei.

Die erörterte Frage der Zuständigkeit bei der Leitung der Löscharbeiten bei Waldbränden berühre natürlich die Stellung der Forstbeamten nicht, welche ihnen durch § 44 Nr. 9 des Feld- und Forstpolizeigesetzes eingeräumt werde. Hier sei die Rede davon, daß bestraft werde, wer bei Waldbränden der Aufforderung des Waldbesitzers oder Forstbeamten, Hülfe zu leisten, keine Folge leiste, obgleich er der Aufforderung ohne erhebliche eigene Nachteile habe genügen können. Unter den hier in Frage kommenden Forstbeamten seien alle zur Ausübung des Forstschutzes bestellten Organe anzusehen, aber dieses Aufforderungsrecht dürfe nicht dahin ausgelegt werden, daß es die Zuständigkeitsfrage bei der Leitung der Löscharbeiten in irgend einer Weise beeinflussen könne.

Der Vorsitzende wies auf die seitens der Kgl. Regierungen von Aachen und Merseburg durch Polizeiverordnungen vom 7. Mai 1912 bezw. 6. März 1914 erfolgte Regelung des Feuerlöschwesens für Staats-, Gemeinde- und Privatwaldungen hin und stellte den einstimmige Annahme findenden Antrag, die Oberpräsidenten Westfalens und der Rheinprovinz in einer Eingabe zu bitten, falls eine allgemeine Regelung nicht zu erwarten stehe, auf den Erlaß ähnlicher Polizeiverordnungen hinzuwirken, wie sie für die Regierungsbezirke Aachen und Merseburg bereits erlassen seien.

Eine eingehende Aussprache erfolgte dann noch über die „Durchführung elektrischer Starkstromleitungen durch die Forsten und die dafür zu fordernden Entschädigungen“.

Für die Leitungen würden Durchhiebe von 10, 20, 30 und sogar 50 Meter Breite gefordert. Auch bei geringeren Breiten würde völlige Kronenfreiheit verlangt, so daß der wirkliche Aufhieb, besonders in altem Laubholz, noch ein erheblich größerer sei. Als Entschädigung werde teils eine Jahrespacht, und zwar für Aufhiebsflächen 50—150 M. für 1 ha und bei Freiland für 100 Quadratmeter Leitung 1—2 M., teils als einmalige Abfindung der volle Bodenwert der Aufhiebsfläche und außerdem gegebenenfalls eine Vergütung für vorzeitigen Bestandsabtrieb gezahlt. Waldbesitzer mit eigenem Kraftverbrauch würden daneben noch durch kostenfreien Anschluß und billigere Berechnung der Kilowattstunde entschädigt.

Schließlich wurde noch empfohlen, die Leitungen möglichst neben den Wegen und an den Westseiten der Gestelle anlegen zu lassen und überhaupt beim Abschluß der Verträge die forstlichen Interessen energisch zu vertreten.

III. Harz-Solling-Forstverein.

Die Hauptversammlung fand vom 18—20. Juni 1914 in Göttingen statt. Vereinsvorsitzender: Oberforstrat Reuß-Dessau.

Der Vorsitzende berichtet über das Ergebnis des bei dem Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten auf Anregung des Forstvereins für Westfalen und Niederrhein von dem Harz-Solling-Forstverein, dem Hessischen Forstverein, dem Verein Nassauischer Landwirte, dem Nordwestdeutschen Forstverein und dem Forstverein für Westfalem und Niederrhein eingebrachten Gesuchs auf Einrichtung von Fortbildungskursen bei der Forstakademie Münden oder der Universität Göttingen.

Oberförster Bühring-Ilfeld spricht über das Thema: „Welche Maßregeln sind zu ergreifen, um die Schäden der Dürre von 1911 zu beseitigen?“

Das ganze Vereinsgebiet sei i. J. 1911 mehr oder weniger von der Dürre mitgenommen worden. Im allgemeinen habe aber die Dürre mit wenigen Ausnahmen weder in den höchsten noch in den tiefsten Lagen erheblichen Schaden angerichtet. Am meisten hätten die mittleren und die Vorgebirgshöhen von 200 bis 650 m gelitten. Hier hätten die geologischen und mineralogischen Verschiedenheiten und die Arten der Grundgesteine sowie deren Lagerung, Zertrümmerung und Schichtung neben der Bodenbedeckung einen wesentlichen Einfluß ausgeübt. Am Nordharz zeigten die Bestände auf Torfstichen und auf Grauwacke die meisten Schäden. Bezüglich der Holzarten stehe unzweifelhaft fest, daß bei der Fichte sowohl in reinen Fichten- wie auch in Mischbeständen aus Buche mit Fichte mit gruppen- und horstweiser Mischung schon im ersten Jahre die bei weitem meisten Abgänge, sogar vielfach von herrschenden Fichten stattgefunden hätten. Stammweise Mischungen von Fichte und Buche hätten der Dürre besser widerstanden. Tief wurzelnde Holzarten hätten kaum gelitten, am allerwenigsten Eiche, Kiefer, Lärche und Douglasfichte, während Fichte in unmittelbarer Nähe von Eiche, sowie die japanische Lärche wenig widerstandsfähig gegen die Dürre gewesen seien. Auch in reinen Buchenbeständen habe im Stangenholzalter in den der Dürre folgenden Jahren ein großer Abgang, aber fast ausschließlich von unterständigem Material, stattgefunden. Aeltere Birken, auf Plateaus in Laubholzbestände eingemischt, seien größtenteils der Dürre zum Opfer gefallen. An Hängen und in Mulden sei der Abgang geringer gewesen, ebenso bei den jüngeren Birken in Laub- und Nadelholzmischungen. In den Fichtensaatkämpen habe sich die Wirkung der Dürre in der mangelhaften Entwickelung der Sämlinge gezeigt. Große Flächen reiner Fichtenkulturen und

Buchenverjüngungen seien fast vollständig vernichtet. Verhältnismäßig gut hätten sich Fichten- und Laubholzdickungen gehalten, dagegen sei in Mischbeständen beobachtet worden, daß der Grad der Mischung keinen Anhalt für die Trockniswirkung gewähre. Starker Graswuchs und Unkrautwuchs hätten im allgemeinen ungünstig gewirkt, mäßiger Gras- oder Unkrautwuchs dagegen günstig. Bei nackten Böden seien die Wirkungen sehr verschieden gewesen; Bodengüte, Tiefgründigkeit und Frische hätten die schädliche Wirkung der Dürre überall gemindert. Infolge der Trockenheit sei eine vermehrte Entwickelung der schädlichen Pilze bemerkt worden. Daß in den Buchenbeständen viele Fichten abgestorben seien, sei hauptsächlich der Tatsache zuzuschreiben, daß hier die Fichte als Lückenbüßer meist auf den schlechtesten Bodenstellen, wo die Verjüngung mißglückt sei, eingebracht worden wäre.

Bezüglich der Behandlung der durch die Dürre schädlich beeinflußten Bestände, so müsse, sobald die Trocknis sich zeige, mit dem Aushieb der trockenen Stämme oder mit dem Abtrieb der Bestände begonnen werden. Die nur schwach durchlichteten Bestandesteile solle man stehen lassen, wenn sie auf größeren Flächen in wirtschaftlicher Lage zusammenlägen. Wo aber neben starkem einzel- und gruppenweisem Abgang auch horstweise Zerstörung stattgefunden habe, seien die Lücken abzurunden, zu begradigen, zusammenzulegen, so daß zur selbständigen Bewirtschaftung geeignete Figuren entständen. Alle diese Blößen müßten schnell aufgeforstet werden. Beim Aushieb der erkrankten Bäume solle man nicht zu vorsichtig sein, denn auch nur gering erkrankte Bäume, namentlich Fichten, gingen bald ein. Man dürfe sich nicht durch die Ansicht, daß die Kalamität des Jahres 1911 etwas Außergewöhnliches sei, abhalten lassen, Maßnahmen zu treffen, um einer künftigen Dürrekalamität vorzubeugen. Feststehe, daß direkte Sonnenbestrahlung unter gleichzeitiger Einwirkung trocknen Windes bei Regenmangel und damit sinkendem Grundwasserstande den Holzarten, die tief wurzelten, wenig geschadet hätte. Man müsse deshalb dahin streben, solche Holzarten an den gefährdeten Orten zu bevorzugen und da, wo der Anbau tiefwurzelnder Holzarten nicht angängig sei oder nicht zweckmäßig erscheine, direkte Sonnenwirkung und trockene Winde möglichst abzuhalten. Dies könne in gewissem Grade durch Erhaltung des Schlusses gegen Süden, Südost und Südwest erreicht werden. Daher empfehle sich auch die Bewirtschaftung der Bestände von Norden her. Bei der Begründung von Jungbeständen müsse man darauf sehen, den Boden möglichst schnell wieder zu decken, damit keine Verschlechterung desselben eintrete. Die Lücken in den Laubholzverjüngungen seien durch Saat oder Pflanzung unter Beimischung edler Holzarten schnellstens in vollen Schluß zu bringen und hierbei an den gefährdeten Stellen neben den grundbildenden Holzarten Eichen, Kiefern, europäische Lärchen, Douglasfichten, Weymouthskiefern und nach wie vor Fichten einzubringen, den Fichtenkulturen seien aber bodenverbessernde Holzarten, namentlich Buchen, in einem Mischungsverhältnis beizugeben, daß eine Holzart nicht unter der anderen leide. Die Dürre habe bald schwach eingesprengte, bald stark beigemischte Holzarten, am meisten aber Einzelpflanzen geschädigt. Es sei deshalb von der Einzelbeimischung, wenigstens von Fichten und Buchen, möglichst abzusehen. Statt dessen seien kleine Gruppen oder größere Horste einzusprengen. Die Bestandspflege habe früh einzusetzen, ebenso die Durchforstungen. Besondere Aufmerksamkeit sei der Wasserpflege zuzuwenden. Keinen Tropfen Wasser dürfe man unbenutzt lassen. Durch seitliche Ableitungen seien sowohl die Niederschläge wie quellendes Wasser in die trockenen Rücken und Hänge zu leiten.

Forstmeister Schreiber-Blankenburg berichtet über die Dürrschäden im Blankenburger Revier. Die Fichtenkulturen seien teilweise nur zu 5—20 %, teilweise aber zu 70—90 % usw. vernichtet worden. Von den Fichtenstangenhölzern im Alter von 20—40 Jahren hätten etwa 30 % der Flächen abgetrieben werden müssen; die 41—80jährigen Bestände hätten pro ha ca. 50 fm Trocknis gebracht. Das Absterben der Fichten habe noch nicht ganz nachgelassen. Während bis zum Sommer 1913 im allgemeinen nur Fichten abgestorben wären, seien im Winter 1913/14 in Buchenstangenorten noch Buchen eingegangen. Die Dürreschäden hätten zu einer Aenderung des Wirtschaftsplanes geführt. Im allgemeinen werde aber auch hier hauptsächlich die Fichte angebaut; für die besseren Bodenpartien sei der Anbau von Laubholz, besonders der Eiche, vorzusehen, wodurch auch die Sturmsicherheit der Bestände erhöht werde.

Da die Kiefer die Dürre weit besser ertrage als die Fichte, empfehle sich deren Anbau auf den Trocknisblößen. Sie müsse aber des Wildes wegen eingegattert werden und könne auch nur für die tieferen Lagen, etwa bis 400 m des Schneebruches wegen in Frage kommen.

Geheimrat Müller teilt mit, daß die Dürreschäden im Solling geringer als im Harz gewesen seien, vermutlich weil der dortige Bundsandstein ein großes Kapillarvermögen besitze und daher gegen Trocknis widerstandsfähiger sei. Auch hier seien im Spätsommer Pilzerkrankungen der Fichten vorgekommen, die auf die Dürre zurückzuführen seien.

Oberforstrat Reuß-Dessau macht darauf aufmerksam, daß die Kiefernpflanzungen die Dürre besser überstanden hätten wie die Saaten; bei den

Eichen wäre es umgekehrt gewesen. In den Harzrevieren hätten die Fichten in den gemischten Beständen im allgemeinen mehr gelitten als in den reinen Beständen. Fichten in Eichen hätten mehr Verluste gehabt als Fichten in Buchen. In Beständen über 20 Jahren ergebe sich für die einzelnen Holzarten folgende Reihenfolge der Widerstandsfähigkeit gegen Dürre; Buche, Kiefer, Erle, Birke, Aspe, Fichte Tiefgründigkeit und Bonität seien von großem Einfluß; je besser diese, desto weniger litten die Bestände durch die Dürre.

Oberforstmeister Wolf=Hildesheim warnt davor, aus den Erfahrungen von 1911 weittragende Schlüsse zu ziehen. Alle die Bestrebungen auf eine Mischung von Fichte und Buche dürften nicht mit einem Male verworfen werden, weil der Mischbestand von Fichte und Buche der Dürre nicht standgehalten habe. Man müsse sich vielmehr bestreben, den richtigen Weg für die angemessenste Mischung von Fichte und Buche zu finden.

Forstmeister Sachtler=Grimme teilt zu dem Thema: „Mitteilungen über Versuche und Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Forst= und Jagdwesen" seine guten Erfahrungen über die Anwendung des Splettstößer'schen Zangenbohrers bei Kiefernkulturen mit.

Forstmeister Gottscheb=Lamspringe empfiehlt zum Verwunden des Bodens in Buchenbeständen den Federzahnkrümmer, Forstmeister Steinhoff=Vinnefeld die Federzahnegge.

IV. Schlesischer Forstverein.

Die Hauptversammlung fand am 1. u. 2. Juli 1914 in Lauban statt. Vereinsvorsitzender: Oberforstmeister Roth=Breslau.

Forstmeister Richtsteig=Camenz berichtete zu dem Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des Forstwesens" und schilderte zunächst die Grundzüge des Wagnerschen Blendersaumschlagverfahrens. In neuerer Zeit würden immer drei Gesichtspunkte für den Forstbetrieb betont: Naturbesamung, Mischwald und Vermeidung großer Kahlschlagflächen Diesen Forderungen werde das Blendersaumschlagverfahren gerecht. Der große Kahlschlag sei der Uebel größtes; er bedeute, wie Oberforstmeister Möller gesagt habe, einen Mord am Waldorganismus, indem mit dem Bestande die unterirdische wohltätige Lebewelt verschwinde. Der meist sehr schwierige Uebergang zu dem Wagnerschen Verfahren erfordere ein Aufgeben des Betriebswerkes und Schaffung eines neuen Planes, sowie eine Aufgabe der Trennung von Haupt= und Vornutzung.

Oberförster Rockstroh=Carmine besprach die Waldbeschädigungen durch Insekten usw. Allgemein werde über das Ueberhandnehmen des großen braunen Rüsselkäfers geklagt; auch die Stockrodung habe ihn nicht niederzuhalten vermocht. Die Kieferneule und der Kiefernspanner seien ebenfalls stellenweise stark im Vereinsgebiete aufgetreten. Streuabgabe, Umarbeiten der Bodendecke usw. hätten keine Abhilfe gebracht.

Das Thema: „Welche Mittel sind zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenkraft im Forstbetrieb anzuwenden?" behandelte Forstmeister Cusig=Grudschütz.

Ueberall ertöne der Ruf „Rückkehr zur Natur". Zum Urwald könne man aber nicht mehr zurückkehren, denn der Wald sei jetzt ein hochwertiges Wirtschaftsgut, welches hohe Renten abwerfen solle. Durch die Holzernte werde dem Boden viel Kraft entzogen und hierfür müsse Ersatz geschaffen werden. Die Faktoren der Bodenkraft seien Mineralgehalt, Humusgehalt, Feuchtigkeitsgehalt. An dem Mineralboden ließe sich nicht viel verbessern, denn Kunstdüngung sei zu teuer und der Erfolg zweifelhaft. Die wirtschaftlichen Maßnahmen müßten die Erhaltung des Humus und der Bodenfeuchtigkeit anstreben. Der Plenterwald sichere die Erhaltung der Bodenkraft, seine Einführung sei aber nicht zu empfehlen. Der Hochwaldbetrieb mit Kahlschlag habe den Mangel, daß die Humusdecke, Bodenfrische und die niederen Organismen stark litten. Dieser Verjüngungsart stehe die Naturverjüngung mit dauernder Beschirmung des Bodens gegenüber. Nicht überall lasse sich dieses Verjüngungsverfahren anwenden und es sei auch fraglich, ob der Blendersaumschlag überall anwendbar sei. Wichtig für die Erhaltung der Bodenkraft sei die Erziehung und Erhaltung von Mischhölzern und Bodenschutzhölzern, sowie die richtige Art der Durchforstung. Erschwert werde der Unterbau durch das Wild, welches event. durch Eingatterung fernzuhalten sei. Wenn auch der Kahlschlagbetrieb seine großen Nachteile habe, so werde er doch an vielen Orten noch lange beibehalten werden müssen. In diesen Fällen müsse gut und zweckmäßig kultiviert und für einen baldigen Schluß der Jungwüchse gesorgt werden.

Forstingenieur H. Hönlinger=Salzburg referierte zu dem Thema: „Umtriebszeit und Reinertragslehre" und Oberförster Hanff=Riemberg über: „Naturdenkmalpflege und Vogelschutz vom forstlichen Standpunkt."

Ersterer besprach die mathematischen Bedenken, die gegen die Bodenreinertragslehre geltend zu machen

seien, letzterer empfahl den Forstleuten, an der Naturdenkmalpflege nach Kräften mitzuwirken und so die Heimatliebe fördern zu helfen.

Fabrikant Menzel-Holzkirch wies auf die von ihm aus lichtporösem Ton hergestellten Nisthöhlen hin.

Ueber das Thema: „Windbruch am 31. Jan. 1913 in der Kgl. Oberförsterei Reichenau" macht Oberforstmeister Krieger-Liegnitz Mitteilungen. Dem von Süden her, vom Riesengebirge rötlichen Staub mitführenden, mit ungeheurer Geschwindigkeit in die Bestände der Oberförsterei Reichenau hereinbrechenden Orkan habe keine Holzart Stand zu halten vermocht, selbst die alten Randbäume nicht, die Jahrzehnte lang allen Stürmen widerstanden hätten. Der Anfall von 80 000 fm Derbholz sei mit heimischen und fremden Arbeitern in kurzer Zeit aufgearbeitet, geschält und gut verkauft worden. Die Einnahme für dieses Holz habe über eine Million Mark betragen.

Forstrat Schmidt-Ratibor besprach das Thema: „Wildparasiten und Wildpflege." Nachdem er die einzelnen in Frage kommenden Parasiten behandelt, berührte er den Einfluß dieser Parasiten auf die Geweihbildung und schlug vor, bei den Geweihausstellungen Abnormitäten nur dann noch zu prämiieren, wenn die Entstehungsursache nachgewiesen würde. Ferner empfahl er zur Verhinderung der Uebertragung der Parasiten von Haustieren auf das Wild und umgekehrt, die Waldweide zu beseitigen, sowie die Reduzierung allzugroßer Wildstände und Erhaltung der nur wirklich guten, gesunden und widerstandsfähigen Stücke, Schaffung guter Wiesen, öfteres Umarbeiten und Düngen derselben mit Stoffen, die nicht nur den Graswuchs fördern, sondern auch die Parasiten vernichten, Erhaltung guter natürlicher Aesung, Entsumpfung der nassen Wiesen, gute Winterfütterung und Auslegen von Kupferbichloratsalzlecksteinen nach Vorschlägen von Prof. Dr. Gräfin Linden.

Notizen.

A. Deutsche Forstwirtschaft in den Kolonieen.

Was in unserer Kolonie Kamerun, um die mit Franzosen und Engländern noch gekämpft wird, auf dem Gebiete des Forstwesens geleistet worden ist, knüpft sich in erster Linie an den Namen des Kaiserlichen Oberförsters Otto Schorkopf, der leider schon im Januar 1913 im Krankenhause zu Duala einer Blinddarmentzündung erlegen ist. Einem von Professor Dr. Büsgen verfaßten und im Jahrgang 1913 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen erschienenen Nekrolog entnehme ich, daß Schorkopf im Jahre 1880 zu Lüneburg geboren ist, in Kiel, Berlin und Münden studiert hat und nach bestandener Staatsprüfung 1907 in den Kolonialdienst zu Buea eingetreten ist. Durch allseitige Erforschung der Wälder des Schutzgebietes Kamerun, durch Kultur- und Holzverwertungs-Versuche hat er sich große Verdienste erworben; und als in den Jahren 1908 und 1909 die Mündener Professoren Jentsch und Büsgen mit dem Forstassessor Frhrn. Riedesel eine wissenschaftliche Studienreise in das Innere des Schutzgebietes unternahmen, war ihnen Schorkopf als landes- und sachkundiger Führer behilflich und in hohem Maße nützlich. In dem „Amtsblatt für das Schutzgebiet Kamerun" finden sich mehrere interessante Abhandlungen und Notizen forstlichen Inhalts, von denen ich nachstehend eine Auswahl zur Kenntnis der geehrten Leser unserer Zeitschrift bringe. Sie waren mir s. Z. von meinem Neffen, dem Kaiserl. Hauptmann und Bezirksamtmann Emil Rausch in Dschang, einem Hauptorte des Kameruner Hochlands, zur Verfügung gestellt worden. Auch dieser Vorkämpfer Deutscher Kultur, der sich um Erschließung des Landes durch Straßen und Eisenbahnen, um Förderung der Landwirtschaft und Viehzucht verdient gemacht hatte, ist nicht mehr unter den Lebenden; im Kampfe mit den Engländern ist er als einer der ersten gefallen. Dr. Wimmenauer.

Bericht des Forstassessors Schorkopf über die Erfahrungen mit der Büttnerschen Baumrodemaschine.

(Amtsblatt für das Schutzgebiet Kamerun, 1908, Nr. 13.)

Gelegentlich der Niederlegung von Wald im Botanischen Garten zu Victoria habe ich die Büttnersche Baumrode-Maschine (Beschreibung siehe „Tropenpflanzer", Jahrgang 1906, S. 55 ff.) auf ihre Verwertbarkeit für die hiesigen Verhältnisse hin erprobt; auch der Westafrikanischen Pflanzungsgesellschaft „Victoria" wurde die Maschine zeitweilig zu Versuchszwecken überlassen.

Die Versuche ergaben zuerst die Notwendigkeit kleiner Verbesserungen. So mußten z. B. die beiden Greifklauen am oberen Ende des Druckbaumes schartgefeilt werden, da sich sonst die Klauen nicht in das Holz eindrücken, sondern am Stamm in die Höhe gleiten. Ferner müssen unter die Fußplatte zwei starke Bohlen oder die beiden Hälften eines aufgespaltenen Stamm- bezw. Aststückes so gelegt werden, daß sie mit der Längsrichtung auf den zu werfenden Stamm zeigen und zwischen sich einen Raum zur Aufnahme des unteren Endes der Zahnstange freilassen; die Fußplatte allein ist nicht groß genug, um ein Versinken der Maschine im Boden bei starkem Druck zu verhindern. Zur leichteren Handhabung des 5 m langen Druckbaumes beim Aufrichten der Maschine empfiehlt sich die Benutzung von 1 bis 2 langen Astgabeln, mit deren Hilfe das obere Ende des Druckbaumes an die gewünschte Stelle am Stamm gebracht wird. Sehr praktisch erwiesen sich zwei am unteren Ende des Druckbaumes von Herrn Pflanzungsleiter Picht angebrachte eiserne Griffe, die das Einsetzen der Stange in den Laufkasten außerordentlich vereinfachen.

Der erste Versuch galt einem etwa 25 m hohen und etwa 45 bis 50 cm starken Stamm, der stark entwickelte Pfeilerwurzeln hatte. Die oberirdischen Wurzeln wurden in ungefähr 1,5 m Entfernung vom Stamm durchge-

schlagen und die am Stamm verbliebenen Teile möglichst freigerodet. Als es der Maschine nicht gelingen wollte, den Stamm umzudrücken, ließ ich die Pfeilerwurzeln dicht am Stamm so tief mit der Axt einkerben, daß in der Mitte nur noch ein verhältnismäßig schwacher Holzkörper stehen blieb. Ich glaubte, damit zu erreichen, daß der Stamm dicht am Boden zwischen den Pfeilerwänden herausbrechen würde. Als die Maschine aufs neue angedreht wurde, drückte sie jetzt den Stamm mitsamt den Wurzeln aus dem Boden. Hieraus ergab sich die weiterhin mit Erfolg benutzte Regel, den Druck nicht ständig zu steigern, sondern stets kleine Pausen im Hochdrehen des Laufkastens eintreten zu lassen — Beim Zerschneiden des Stammes klappte das etwa 2 m lange Wurzelende, als es vom oberen Stammteil getrennt wurde, sofort in die frühere Lage zurück, wie das auch in Deutschland bei vom Sturm geworfenen Stämmen häufig geschieht. Durch Ausfüllen des durch die Rodung entstandenen Loches mit Erde läßt sich diesem Uebelstand leicht abhelfen.

Auch bei einigen anderen, für hiesige Verhältnisse schwachen Stämmen und bei abständigen Palmen wurde die Maschine mit Erfolg verwandt, ohne aber eine Ersparung an Zeit und Arbeitskraft zu gewähren. Letzteres war nur noch der Fall beim Werfen von zwei fast 1 m starken, sog. Schirmbäumen mit weitausladenden, schweren Kronen. Diese wurden in wenigen Minuten mit den Wurzeln aus dem Boden gerissen. Dieser Erfolg der Maschine beruht jedenfalls darin, daß die nicht weit vom Stamm abstreichenden Stützwurzeln der Hebelwirkung des schräg gedrückten Baumes kaum einen erheblichen Gegendruck entgegenstellen.

Bei allen weiteren Versuchen versagte die Maschine insofern, als es nicht möglich war, Stamm und Wurzeln aus dem Boden zu drücken. Die Versuchsobjekte waren für hiesige Verhältnisse meistens schwache Stämme. Ein eigentliches Roden von Urwaldriesen mit dieser Maschine ist ausgeschlossen.

Dagegen hat die Maschine sich ausgezeichnet in solchen Fällen bewährt, wo es sich darum handelte, einem Stamm eine ganz bestimmte Fallrichtung zu geben, um z. B. Beschädigungen von Pflanzungen, Versperrung von Wegen usw. zu vermeiden. Dabei hat sich folgendes Verfahren als am zweckmäßigsten herausgestellt. Die Maschine wird an der, der gewünschten Fallrichtung entgegengesetzten Seite an den Stamm gestellt und mäßig angespannt. Nun wird auf der Fallseite der Stamm angehauen und gelegentlich der Maschinendruck etwas verstärkt. Besonders ist darauf zu achten, daß in der Fallrichtung befindliche Pfeilerwurzeln durch tiefen Kerb vom Stamm getrennt werden, da sie sonst den Fall stark beeinflussen. Wenn der Druck der Maschine stets in mäßigen Grenzen gehalten wird, läßt sich am Knarren des Baumes mit Sicherheit der Zeitpunkt ermitteln, wann die Arbeit in der Fallrichtung gefährlich wird. Erst jetzt empfiehlt es sich, mit der Maschine starken Druck zu erzeugen, um die Holzfaser auf der noch unversehrten, der Maschine zugekehrten Stammseite, zu spannen. Dann genügen meistens wenige Axtschläge von der Maschinenseite her, um den Stamm zum Fallen zu bringen. Auf diese Weise sind mit der Maschine sogar Stämme, die nach einer Seite überhingen, nach der anderen Seite hinübergedrückt worden. Mit Hilfe von zwei gleichzeitig angesetzten Maschinen wird man vielleicht auch schwere Stämme, wie alte Baumwollbäume, in eine bestimmte Richtung werfen können. Bei starkkronigen Stämmen ist natürlich Rücksicht auf den Wind zu nehmen. — Zeit und Arbeitskraft, das möchte ich noch einmal wiederholen, wird bei diesem Verfahren kaum gespart, aber es dürfte namentlich in den Pflanzungen, ferner bei Wegebauten usw. Fälle genug geben, wo die Sicherung der Fallrichtung von Bäumen notwendig ist. Für solche Zwecke kann die Maschine empfohlen werden.

Der aus Deutschland mitgelieferte Druckbaum, eine starke Kieferstange, hat den Witterungseinflüssen nicht lange widerstanden. Ich habe einen neuen Druckbaum aus Bope (Duala-Name), die W. A. P. B. aus Gelbholz anfertigen lassen. Beide Holzarten sind infolge ihrer Elastizität für diesen Zweck gut geeignet; das Gelbholz hat den Vorzug größerer Leichtigkeit, das Bope-Holz ist dagegen noch etwas fester.

Erfahrungen mit der Büttnerschen Baumrodemaschine.

(Amtsblatt f. d. Schutzgebiet Kamerun, 1909, Nr. 5.)

Die Firma Theodor Wilckens, Hamburg, bittet um Aufnahme folgender Erklärung des Herrn Forstassistenten Härter zu dem im Amtsblatt vom 1. September 1908 veröffentlichten Bericht des Forstassessors Schorkopf:

Auf Grund mehrjähriger Erfahrungen, die beim Arbeiten der Maschine in Deutschland gesammelt sind, sei es gestattet, auf mehrere Tatsachen einzugehen, die mir in dem Bericht nicht hinreichend geklärt zu sein scheinen.

Bei uns in Deutschland arbeitet die Büttner'sche Baumwinde — ich spreche hier nicht von der mit dem System Stendal kombinierten — ganz vorzüglich. Die Winde Nr. 1 entwickelt eine derartige Kraftleistung, daß selbst die stärksten deutschen Stämme, und das sind mitunter auch schon ganz nette Riesen, mit Leichtigkeit geworfen werden. Das Material ist ein ganz vorzügliches, das erkennt ja auch der Herr Verfasser des Berichtes, wenn auch nur indirekt an. Er berichtet von keinem Maschinenschaden, trotzdem mit der Winde doch ziemlich viel gearbeitet zu sein scheint, trotzdem reichlich viel von ihr verlangt wurde, denn der von Deutschland mitgelieferte Druckbaum ist doch wohl erst durch die starke Benutzung unbrauchbar geworden.

Was die Zeitersparnis anbetrifft, die mit der Winde erreicht wird, so halte ich sie im Gegensatz zu Herrn Assessor Schorkopf für eine recht beträchtliche. Bei Verwendung des Zugseiles muß der Baum erstens viel gründlicher gerodet werden, zweitens geht beim Hin- und Herwippen, ganz abgesehen von der Gefährlichkeit der Methode, recht viel Zeit verloren. Man frage da nur Holzhauer, die früher die Stämme umgezogen haben und jetzt mit der Winde arbeiten, sie werden das alle bestätigen.

In dem Bericht wird gesagt: „Ferner müssen unter die Fußplatte zwei starke Bohlen oder die beiden Hälften eines aufgespaltenen Stamm- bezw. Aststücks so gelegt werden, daß sie mit der Längsrichtung auf den zu werfenden Stamm zeigen und zwischen sich einen Raum zur Aufnahme des unteren Endes der Zahnstange freilassen; die Fußplatte allein ist nicht groß genug, um ein Versinken der Maschine im Boden bei starkem Druck zu verhindern."

Ein Hauptvorzug der Büttner'schen Baumwinde ist der, daß ein Versinken der Drucklade in den Erdboden, selbst beim stärksten Druck durch die Verankerung unmöglich gemacht ist. Die Ankerkette findet ihren Stützpunkt im Stockloch und am Erdboden und hält dadurch das Fußende fest, es kann nicht in den Boden einsinken, infolgedessen richtet sich die ganze Kraft der Winde gegen den zu werfenden Baum. Nur bei ganz grundlosem Sumpf, in den die Ankerkette ihrer ganzen Länge nach einsinken könnte, wäre ein Nachgeben des Fußes der Drucklade möglich. Hier würde aber auch das Unterlegen von Hölzern wenig helfen. Es scheint mir daher fast so, als ob bei den Kameruner Versuchen die Verankerung — zumal von diesem wesentlichen Teile der Maschine im ganzen Bericht nicht die Rede ist — überhaupt keine Verwendung gefunden hätte.

Auch noch ein weiterer Punkt des Berichtes bedarf der Aufklärung. Es heißt da: „Auch bei einigen anderen, für hiesige Verhältnisse schwachen Stämmen und bei abständigen Palmen wurde die Maschine mit Erfolg verwandt, ohne aber eine Ersparung an Zeit und Arbeitskraft zu gewähren. Letzteres war nur noch der Fall beim Werfen von zwei fast 1 m starken, sog. Schirmbäumen mit weitausladenden, schweren Kronen. Diese wurden in wenigen Minuten aus dem Boden gerissen. Dieser Erfolg der Maschine beruht jedenfalls darin, daß die nicht weit vom Stamme abspringenden Stützwurzeln der Hebewirkung des schräg gerichteten Baumes kaum einen erheblichen Gegendruck entgegenstellen.“

Bei uns in Deutschland haben derartige starke Stämme mit weitausladenden Kronen einen ganz erheblichen Winddruck auszuhalten, daher auch ein sehr zähes und weitverzweigtes Wurzelsystem und erfordern zum Werfen eine ganz erhebliche Kraft. Ob das in Kamerun anders ist, wage ich zu bezweifeln. Wenn also derartige Stämme von der Winde sicher und schnell geworfen werden, warum denn nicht auch schwächere Bäume mit weniger entwickelten Kronen und Wurzeln?

Das Drehen mit Unterbrechungen und das Aufrichten der Druckstange mit Astgabeln am Stamm sind Verbesserungen, die Büttner in seiner den ersten Maschinen beigegebenen Gebrauchsanweisung bereits empfiehlt. Die am unteren Ende des Druckbaumes angebrachten Handgriffe, die in dem Bericht erwähnt werden und die das Einsetzen der Stange in den Laufkasten erleichtern soll, sind m. E. ebenso überflüssig als falsch.

Wird die Druckstange zunächst in den Laufkasten der am richtigen Platz am Boden liegenden Winde eingesetzt, dann gegen den Baum gestützt und darauf die Drucklade mittels des Halteringes an der Druckstange befestigt, so bietet die Aufstellung der Maschine auch ohne Handgriffe und Benutzung von Astgabeln keine Schwierigkeiten. (Siehe auch die beiden Abbildungen auf der Gebrauchsanweisung.) Die Handgriffe hindern aber ferner auch die Druckstange am Durchziehen durch den Haltering der Drucklade beim Fallen des Stammes.

Ist es nun Tatsache, daß im Urwald noch mehrfach stärkere Baumwinden wie Nr. 1 erwünscht sind, so bietet deren Konstruktion nach Aussage des Herrn Forstwarts Büttner keine Schwierigkeiten, wie er dies ja auch im letzten Prospekt bemerkt hat. Statt der einfachen Verankerung können Doppelverankerungen mit 2, 4 und mehr Ankern angebracht werden, die sich selbsttätig im Zug regulieren. Statt der hölzernen Druckstangen können solche aus Mannesmann-Stahlrohr verwandt werden. Diese Maschinen müssen aber auf einem mindestens zweirädrigen Karren gefahren werden, der so gebaut ist, daß er die Aufstellung der Winde am Baume erleichtert und daß man sich beim Ausladen der Maschine das Windwerk zunutze machen kann. Eine solche Maschine kann das 3—5- und mehrfache einer Winde Nr. 1 leisten; der Schub geht entsprechend langsamer. Je mehr die Maschine leisten soll, je schwerer und teurer wird sie und desto schwieriger wird sich ihr Transport im Urwald gestalten. Es dürfte daher doch praktischer sein, statt **einer** solchen schweren teuren Winde beim Werfen starker Urwaldbäume 2 oder mehr leichtere und billigere Maschinen zu verwenden. Hier in Deutschland machen wir es ja bei sehr starken oder schiefhängenden Bäumen mit unseren leichten Maschinen mit bestem Erfolg auch so.

Wer mit der Büttnerschen Baumwinde umzugehen weiß und länger mit ihr gearbeitet hat, der wird auch aus dem Bericht des Herrn Forstassessors Schorkopf herauslesen: die Maschine leistet alles das, was uns ihr Erfinder von ihr versprochen hat. Auch der Herr Verfasser des Berichtes erkennt an, daß sich die Maschine ausgezeichnet da bewährt, wo es sich darum handelt, einem Stamm eine bestimmte Fallrichtung zu geben. Wird die Verankerung richtig angewandt, dann wird sich die Maschine auch in allen übrigen Fällen gut bewähren.

Herr Forstassessor **Schorkopf** bemerkt dazu: Mein in Rede stehender Bericht soll keineswegs eine abfällige Kritik der Büttnerschen Baumrodemaschine sein. Die Maschine an sich ist sehr gut, sie ist einfach zu handhaben, leicht transportabel, aus gutem Material hergestellt und gestattet eine außerordentliche Kraftentfaltung. Aber nach den vorliegenden Erfahrungen ist sie nicht geeignet zum **Roden** von hiesigen Urwaldbäumen.

Wer die Urwaldriesen unseres Schutzgebietes mit ihren meist gewaltig entwickelten, weit streichenden Pfeilerwurzeln kennt — und für solche Leser war mein Bericht bestimmt — wird mir Recht geben, daß es bei den weitaus meisten Arten unmöglich ist, sie mit einer Rodemaschine umzudrücken. Die mächtige Wurzelscheibe würde erfordern, daß der Fußpunkt der Maschine 10—20 m vom Stamm entfernt bleibt. Nur bei Bäumen mit einem Wurzelsystem wie das des Schirmbaumes kann eine Rodemaschine Erfolg haben. Die Verwendung eines Zugseiles zum Roden ist überhaupt ausgeschlossen.

Die Verankerungsvorrichtung der Maschine ist selbstverständlich bei allen Versuchen, und zwar nicht auf Sumpfboden zur Anwendung gekommen. Daß sie ein Versinken der Fußplatte nicht hat verhindern können, liegt vielleicht daran, daß die Maschine bis an die äußerste Grenze ihrer Kraftleistung angespannt wurde; ich will hinzufügen, daß sie das dank ihrer vorzüglichen Konstruktion gut ausgehalten hat.

Zur Konstruktion noch stärkerer Rodemaschinen, soweit sie hier Anwendung finden sollten, kann ich nicht raten. Das Roden spielt hier nicht die Rolle wie in Deutschland. Im Großbetrieb läßt man nach Beendigung der Fällungsarbeiten, und nachdem das verwertbare Holz herausgeschafft ist, das Feuer über die Schlagfläche gehen, und die nicht verbrannten Stämme und Wurzelstöcke sieht man noch lange Zeit in den jungen Pflanzungen. Sofern es sich aber darum handelt, Stämme in einer bestimmten Richtung zu werfen, wird in den meisten Fällen schon eine der hier versuchten Maschinen genügen, weil ihre Kraftleistung in der Tat sehr bedeutend ist und bei den eigentlichen Riesen würde ich auch zwei leicht transportablen Maschinen den Vorzug vor einer schwer transportablen geben.

Forstwissenschaftliche Studienreise in das Innere von Kamerun.

(Amtsblatt f. d. Schutzgebiet Kamerun 1909, Nr. 5.)

Die Professoren Dr. **Jentsch** und **Büsgen**, die Anfang November v. J. in Begleitung des Forstassessors Frhr. Riedesel zu Eisenbach und unter Führung des Forstassessors Schorkopf eine forstwissenschaftliche Studienreise in das Innere antraten, sind jetzt nach Beendigung ihrer Arbeiten zurückgekehrt.

Der Zweck der Reise war die Erforschung des Urwaldes, insbesondere der durch die beiden Bahnen erschlossenen Waldgebiete, in forstwissenschaftlicher und botanischer Beziehung. Die Expedition begab sich zunächst am Mungo aufwärts nach Mundame und Johann-Albrechts-Höhe, verweilte einige Tage auf der Mukonje-Pflanzung, wo große Neuschläge ein interessantes Studienfeld boten, und marschierte dann nordwärts bis nach Ejosung, an die Grenze des Waldlandes. Von dort wurde der Rückmarsch nach Duala, im wesentlichen auf der Trace bezw. dem Bahnkörper der Manengubabahn, angetreten. Hieran schloß sich eine Bereisung der Südbahn-Trace etwa bis zur Mitte zwischen Edea und Jaunde. Ein weiteres Vordringen war aus Mangel an

Zeit nicht möglich. Leider erkrankte zum Schlusse der Reise Herr Professor Büsgen und begab sich deshalb mit dem Februar-Hauptdampfer bereits nach Hause. Die anderen Herren gedenken mit dem Februar-Zwischendampfer die Heimreise anzutreten und sich noch etwa 14 Tage im Schutzgebiet Togo aufzuhalten.

Es wurden während der Reise an verschiedenen Stellen im Ganzen 10 Probeflächen von durchschnittlich je 0,5 ha Größe aufgenommen. Dabei wurden interessante Aufschlüsse über die Wuchsverhältnisse, das Ertragsvermögen und die Zusammensetzung des hiesigen Urwaldes gewonnen. Die eingehende Bearbeitung des gesammelten Materials kann erst in Deutschland erfolgen; hier seien nur einige wenige Zahlen angeführt. Die Masse des über 7 cm starken Holzes (des „Derbholzes") betrug im Durchschnitt der Aufnahmen für den primären Urwald 821 fm, für den sekundären Wald 394 fm auf 1 ha. Da für den Export nur Holz von mehr als 60 cm Durchmesser in Betracht kommt, so wurde die Masse dieses Holzes noch besonders ermittelt. Die Zahlen hierfür sind 334 bezw. 232 fm. Der außerordentliche Arten-Reichtum des Urwaldes ergibt sich daraus, daß durchschnittlich etwas über 70 verschiedene Holzarten auf der einzelnen nur 0,5 ha großen Probefläche gefunden wurden. Die botanische Bestimmung der Arten wurde durch Anlegen eines Herbariums in die Wege geleitet, das etwa 600 Nummern enthält und dessen Material zum größten Teil von Waldpflanzen entnommen ist. Auch wurde darauf gesehen, die charakteristischen Merkmale der wichtigsten Holzarten festzustellen, um ein Bestimmen der Bäume auch ohne Zuhilfenahme wissenschaftlicher Werke zu ermöglichen. Soweit die Expedition auf Wegen marschierte, die noch nicht auf den Karten angegeben sind, wurden Routen-Aufnahmen gemacht. Die spätere Veröffentlichung der Ergebnisse dieser Studienreise wird einen wesentlichen Fortschritt in der Kenntnis des hiesigen Urwaldes bedeuten.

Die in der Zeit vom 5. November bis 10. Februar 1909 ausgeführte forstwissenschaftliche Expedition.

Von Forstassessor Schorkopf.

(Amtsblatt f. d. Schutzgebiet Kamerun, 1909, Nr. 16.)

. . . . . Die ganze Mungo-Niederung oberhalb Mpundu und das Gebiet Mundame-Johann-Albrechts-Höhe ist, soweit ich darüber aus eigener Anschauung urteilen kann, recht dicht besiedelt, und es überwiegt deshalb im Walde die sekundäre Form. Primärer Urwald ist fast nur beschränkt auf Schluchten, steilere Hänge und bergiges Gelände, also auf Flächen, die für den Farmbetrieb der Eingeborenen nicht in Betracht kommen. Auf landwirtschaftlich nutzbarem Boden findet sich der primäre Urwald nur vereinzelt und dann meistens etwa in der Mitte zwischen je zwei Dorfschaften wie eine Art Landwehr. Bemerkenswert ist das strichweise Auftreten von Njabi. Zwischen Mujuka und Bakundu ba nambele ist er häufig, jenseits Bakundu scheint er ganz zu fehlen, zwischen der Woermann-Faktorei Ndo-Strand (am Mungo) und dem Hauptdorf Ndo dagegen kommt er wieder zahlreich vor. Da die Eingeborenen aus der Fruchtschale des Njabi Fett und Butter gewinnen und die Samen essen, so sind junge Pflanzen selten, nur bei Ndo waren sie häufiger zu finden. Diese Holzart verjüngt sich offenbar sehr leicht, und wenn durch Aushauen von verdämmendem Unterwuchs dem Njabi-Aufschlag bessere Wachstumsbedingungen geschaffen werden, so läßt sich eine reichliche Nachzucht dieser wertvollen Holzart ohne große Schwierigkeiten und Kosten in die Wege leiten. . . . . .

. . . . Wenn 1) die Behauptung richtig ist, daß nur Holz von mehr als 60 cm Durchmesser exportfähig ist und wenn 2) ein Export von Rohholz rentabel ist, so stellen die Schaftmassenberechnungen den wertvollsten Teil der ganzen Ermittelungen dar. Ich persönlich habe gegen jede der beiden Voraussetzungen einen Einwand zu erheben: zu 1) das einzige, bisher in größeren Mengen von hier ausgeführte Holz, Ebenholz, wird stets in Blöcken von weit geringeren Dimensionen verschifft; zu 2) die Ausfuhr von Rohholz im allgemeinen wird meines Erachtens durch die Beschränkung auf starke Dimensionen noch nicht rentabel. Bei einigen wenigen Holzarten mag es der Fall sein, doch darf man nicht übersehen, daß mit der Stärke und Schwere der Blöcke die Schwierigkeiten und Kosten des primären Transports ganz erheblich wachsen. Bei der Mehrzahl der Arten wird sich aber, glaube ich, die Ausfuhr des Rohmaterials nicht rentieren, sondern sie werden erst hier im Schutzgebiet eine gewisse Bearbeitung durchmachen müssen, damit nachher das Halbfabrikat die hohen Frachtkosten tragen kann.

An sogenannten **Edelhölzern** war in der weiteren Umgebung der Station nicht mehr viel zu finden. Njabi und Buscheiche sind durch die Lieferungen für die Tischlerei in Buea bereits fast ganz verschwunden und das Ebenholz wird von den Eingeborenen, die es in kleinen Blöcken an die Faktoreien liefern, systematisch ausgerottet. Mit Hiebsverboten wird bei der schwierigen Kontrolle nicht viel auszurichten sein, es muß vielmehr die künstliche Nachzucht dieser Holzarten mit allen Mitteln betrieben werden. . . . . .

. . . . . Ob die Buscheiche wirklich exportfähig ist, erscheint mir noch zweifelhaft. Hier im Schutzgebiet ist sie aber ausgezeichnet verwendbar. Ihr Wert für die Möbeltischlerei ist ja bereits bekannt. In Mukonje ist sie vielfach und mit sehr gutem Erfolg als Bauholz verwandt. Es ist unter anderem auch eine Kegelbahn daraus gebaut worden, deren Baubohlen jetzt bereits über ein Jahr in der Erde liegen, ohne sich auch nur im geringsten geworfen oder gezogen zu haben . . . .

. . . . . Der Aufenthalt in Nyong-nkeng bot Gelegenheit zur Aufnahme eines reinen Schirmbaumbestandes. Der gemessene Bestand war vielleicht fünfzehnjährig, rein und geschlossen. Die Bestandsmittelhöhe betrug 28 m, die durchschnittliche Schaftlänge 15 m. Die Stämme wurden in der üblichen Weise gekluppt und dann der Durchmesser des Mittelstammes nach dem arithmetischen Mittel auf 25,36 cm errechnet. Es wurden nun 2 Probestämme, die annähernd diesen Durchmesser hatten, gefällt und deren Derbholzmasse durch sektionsweise Messung genau ermittelt.

Es beträgt der durchschnittliche jährliche Zuwachs 18—20 fm pro ha, und wenn es gelingt, eine Verwendung für das Holz ausfindig zu machen, so können in kurzer Zeit bedeutende Mengen produziert werden. Es fehlen in dem Schirmbaumbestande fast alle die sonst für den sekundären Urwald charakteristischen, verdämmenden Unkräuter und Schlinggewächse, welche die Neuentstehung eines dem primären Urwalde gleichenden Bestandes unmöglich machen, und infolgedessen standen hier im Unterwuchs eine ganze Reihe Jungwüchse von Holzarten des primären Waldes, die nun gänzlich unbehindert emporwachsen konnten. So bildet der Schirmbaum, wenn er bestandsweise auftritt, den Uebergang von Farmwirtschaft zum Walde mit primärem Charakter; fehlt er, so entsteht der fast ertraglose Buschwald.

Da der Schirmbaum in den Waldungen südlich des Sanaga oft, im Monggebiet dagegen fast nie bestandsweise rein auftritt, so könnte man vielleicht hierin einen der Gründe sehen für den Unterschied der Waldbilder in beiden Gebieten, für das Vorherrschen des primären Waldes im Süden, des sekundären im Norden. . . . .

. . . . . Der **Njabi** kommt in diesem Gebiet überall vor, wenn auch wohl nirgends so häufig wie an man-

chen Stellen des Mungogebietes. Innerhalb mancher Dorfschaften ist er seiner Früchte wegen angebaut, und bei Neurodungen bleibt er aus demselben Grunde stehen. An solchen Ueberhältern konnten wir einige Messungen vornehmen. Der stärkste Stamm hatte in 2 m Höhe über dem Erdboden einen Durchmesser von 408 cm, der höchste Stamm war 58,5 m hoch. Letzterer hatte einen Derbholzgehalt von 161 fm, die Schaftmasse betrug 130 fm. Die durchschnittliche Kronenausdehnung beträgt etwa 20 a. Bei künstlichem Anbau muß man also von vornherein einen weiten Verband wählen, da ausgewachsene Exemplare nur etwa 5 auf 1 ha Platz haben. Als Mischung sind Holzarten zu wählen, die nicht so hoch wachsen und Ueberschattung ertragen. Wahrscheinlich wird sich Ebenholz dazu eignen, das hier noch recht häufig vorkommt. Ein solcher Mischbestand, der pro ha vielleicht 400—500 fm Njabischaftholz (und Kronholz) bringen kann, würde einen außerordentlichen hohen Wert repräsentieren.

Gutachten über die Verwendungsmöglichkeit des Schirmbaumholzes.

(Amtsblatt f. d. Schutzgebiet Kamerun 1909, Nr. 21.)

Beim Gouvernement sind bislang folgende Gutachten über die Verwendungsmöglichkeiten des Holzes vom sogenannten Schirmbaum (Musanga Smithii) eingegangen:

Gutachten

der Zellulose-Fabrik Feldmühle, Breslau, vom 23. Oktober über Kameruner Schirmbaumholz.

Holzschliff.

Der aus Schirmbaumholz hergestellte Schliff hat ein ziemlich graues unansehnliches Aussehen. Er könnte aus diesem Grunde, wenn überhaupt, nur zu Packpapier Verwendung finden. Die beigefügten Proben zeigen überdies einen ziemlich groben Schliff, da sich scheinbar die Faser bei dem Holz leichter ablöst als bei unserer Fichte. Eine Verarbeitung des Holzschliffes zu geringen Papieren ist möglich, jedoch dürften Preis und Qualität derselben kaum dazu geeignet sein, dem Schliff bei uns Freunde zu erwerben.

Zellulose.

Das Schirmbaumholz läßt sich in derselben Zeit und mit derselben Kochlösung wie Fichtenholz verarbeiten. Die Faser ist jedoch wie bei allen Laubhölzern sehr kurz, so daß diese Zellulose kaum mit einem Fabrikat aus Nadelholz konkurrieren könnte. Ueberdies gibt das Schirmbaumholz der Zellulose eine für die Papierfabrikation sehr unerwünschte dunkle Färbung

Nutzholz.

Wir haben den einen Stamm zu Brettern und Bohlen schneiden lassen, wobei sich jedoch ergab, daß das Holz beim Trocknen rissig wird und auseinander springt. Eine Verarbeitung zu Geräten, die in der Papierfabrikation speziell gebraucht werden, z. B. zu Bottichen, würde kaum möglich sein, denn das Holz ist zu weich. Es wäre jedoch nicht ausgeschlossen, daß es sich für die Fabrikation von Möbeln eignet. Wegen seines geringen spezifischen Gewichtes und seiner schönen äußeren Struktur möchten wir empfehlen, einen Versuch mit der Verarbeitung von Schirmbaumholz zu Zigarrenkisten zu machen.

Gutachten

des Herrn Dr. phil. Paul Klemm, Gautsch bei Leipzig, vom 25. Februar 1909 über Schirmbaumholz aus Kamerun.

Verwendbarkeit.

Zu Papieren, bei denen es auf Erreichung hoher Festigkeit ankommt, ist der aus Schirmbaumholz zu gewinnende Zellstoff nicht brauchbar, oder doch nur als Zusatz. Dies hängt mit dem zarten Bau der Fasern zusammen. Die Eigenschaften der Fasern weisen sie Verwendungskreisen zu, bei denen Gleichmäßigkeit ein Vorzug ist, ohne daß es auf hohe Festigkeit ankäme. Dies trifft besonders für feinere Druckpapiere zu, sowie für Papiere, die zur Vervielfältigung von Schriftstücken nach den modernen Vervielfältigungsverfahren (Cyclostil-Roneo-Verfahren) benutzt werden und für die man außer der sehr wenig festen Espartofaser bisher keine weiteren geeigneten Fasern besitzt. Namentlich für feine Illustrationsdruckpapiere, bei denen die Gleichmäßigkeit der Struktur, die von der Fasergleichmäßigkeit abhängig ist, die größte Bedeutung hat, würde der nach dem Natron- oder Sulfatzellstoffverfahren hergestellte Zellstoff bei seiner hohen Veredelungsfähigkeit ein wertvoller Faserstoff werden können.

Besonders verdient aber noch auf eine Spezialverwendung hingewiesen zu werden, bei der die Vorzüge der Faser, ihre Gleichmäßigkeit und ihre dünne Wand von hoher Bedeutung sind, nämlich für die Herstellung von Zellulose, aus der Kunstseide hergestellt werden soll. Hierzu könnte die Faser eine Rolle zu spielen berufen sein, welche die Beseitigung eines schwer empfundenen Uebelstandes ermöglicht. Die bisher verwendete, nach dem Natronverfahren hergestellte Nadelholzzellulose führt infolge der Ungleichmäßigkeiten, die auf der verschiedenen Dichte von Sommer- und Herbstholz beruhen, zu schwer zu beseitigenden Ungleichmäßigkeiten der Reinheit und auch der Reaktionsfähigkeit gegen die bei der Zellstoffseidengewinnung angewendeten, die Zellulose auflösenden Chemikalien. Diese Schwierigkeiten würden bei der Schirmbaumzellulose wegfallen und diese zu einem hoch wertvollen Rohstoff der Zellstoffseidenindustrie machen können. Denn daß sich die im übrigen erforderliche Reinheit erreichen läßt, darf man wohl annehmen. Eine Verwendung der Faser im ungebleichten Zustande wäre zu Einschlagpapieren, an die keine großen Festigkeitsansprüche gestellt werden, wohl möglich. Eine Verwendung im ungebleichten Zustande für Druckpapiere, wie sie bei Sulfitzellstoffen aus Nadelhölzern für Zeitungsdruckpapiere üblich ist, halte ich indessen für ausgeschlossen der ungenügenden Festigkeit wie auch der ungenügenden Farbreinheit wegen.

Im allgemeinen verspricht also das Schirmbaumholz ein für spezielle Zwecke Vorteile bietender Rohstoff zu werden, nicht aber ein solcher für billige Massenerzeugnisse.

Ein weiteres Ergebnis der Untersuchung von Schirmbaumholz, mitgeteilt vom „Papierfabrikant“.

Der Schirmbaum oder Musanga Smithii liefert ein ganz leichtes und zähes Holz, welches seiner Struktur nach schnell gewachsen ist. Wahrscheinlich gehört dieser Baum zu denjenigen, die in kurzer Zeit eine bedeutende Höhe erreichen, wie die Albizia-Arten, die ein gleich aussehendes, leichtes Holz liefern. Es ist nicht nur ein Vorteil, daß ein Baum schnell wächst, da man dessen Holz infolgedessen auch schnell benutzen kann, sondern es hat auch das schnelle Wachstum Einfluß auf die Struktur des Holzes, da durch dasselbe das Holz locker und faserig und zum Auflösen durch Kochen, sowie zum Bleichen besser geeignet wird. Das Schirmbaumholz hat ein spezifisches Gewicht von ca. 0,43 und fühlt sich zäh und faserig an. Im Laboratorium wurde eine Kochung des Holzes mit Natronlauge in offener Porzellanschale vorgenommen, wodurch nach kurzer Zeit ein guter aufgeschlossener Zellstoff erhalten wurde.

Hieraus kann man schon den Schluß ziehen, daß das Holz ohne Anstände und mit mäßigem Chemikalienaufwand in Zellstoff verwandelt werden kann.

Es fallen sofort die geschmeidigen und verhältnismäßig langen Fasern auf, welche hier und da sogar die Länge der Nadelholzfasern erreichten. Die Gefäßzellen zeigten weniger die dem Laubholz charakteristischen Gebilde, wie man sie im allgemeinen antrifft. Die Faserlänge betrug 2,5 mm und erreichte bei einigen Fasern 3 mm. Die geschmeidigen langen Fasern werden sicher bei geeigneter Behandlung ein gutes Papier ergeben.

Man kann deshalb im allgemeinen sagen, daß das Schirmbaumholz einen guten, wertvollen Papier-Rohstoff darstellt, und daß es nur von den wirtschaftlichen Verhältnissen abhängen wird, ob derselbe seinen Weg in die Papierfabrikation finden wird.

Gutachten.

Eine von der Zellstoffabrik Waldhof vorgenommene Untersuchung hat folgendes ergeben:

Musanga Smithii ergab einen Stoff, der die Faserbeschaffenheit eines Laubholzes zeigt und ähnlich dem Aspenstoff ist, der in großen Mengen nach dem Natronverfahren in Amerika hergestellt wird, neuerdings auch in Europa nach dem Sulfitverfahren gewonnen wird. Da die Faser dieses Stoffes sehr kurz ist, eignet sich dieselbe nicht dazu, dem Papier Festigkeit und Halt zu geben, und könnte mehr als sog. Füllmasse für das Papier dienen.

Die Kartonfabrik, Holzstoff-Fabriken, Säge- und Hobelwerke, Kistenfabrik Victor Weibel, Kaysersberg (Elsaß) schreibt:

Gleichzeitig füge ich einige Proben des mit Schirmbaumholz erzeugten Holzschliffes bei und bemerke, daß dieser sich zur Papierfabrikation gut eignet. Bei Verwendung von frischem Holz wären jedoch die Proben feiner und weißer ausgefallen.

Ich habe annehmen zu dürfen geglaubt, daß für zahlreiche Leser der A. F. u. J.-Z., die im Walde von der **Büttnerschen** Baumrodemaschine Gebrauch machen, es von Interesse sein wird, zu erfahren, daß und wie dieses Werkzeug unter ganz anderen Verhältnissen, im tropischen Urwalde, sich bewährt hat.

Ueber die **Studienreise** der Herren Kollegen **Jentsch** und **Büsgen** im Jahre 1908 haben diese selbst in den „Beiheften zum Tropenpflanzer" (Organ des kolonialwirtschaftlichen Komitees, Berlin NW. unter den Linden 43) Nr. 4/5 von 1909 und Nr. 1/2 von 1911 ausführlicher berichtet. Hierauf sei verwiesen.

Inzwischen sind mir nun vom Reichs-Kolonialamte zwei weitere Hefte des „Amtsblatts für das Schutzgebiet Kamerun" zugegangen, die einen umfangreichen Bericht **Schorkopfs** über seine Dienstreise in die Bezirke **Dschang** und **Bamendu** 1910 enthalten. Dieser Bericht soll im nächsten Hefte der A. F. u. J.-Z. zum Abdruck gelangen. Dies war Sch.'s letzte dortige Arbeit.

Ueber den „**Krieg in den Deutschen Schutzgebieten**" gibt das Reichs-Kolonialamt fortlaufende Mitteilungen heraus. Der letzten (fünften) Mitteilung vom Juli 1915 ist zu entnehmen, daß zwar die Küste von Kamerun vom Feinde besetzt bezw. blockiert ist, sodaß Nachrichten nur schwer und auf Umwegen zu uns gelangen können; daß aber im Innern des riesigen Gebietes die deutschen Schutztruppen sich gegen vielfache Uebermacht behaupten und den Feind stellenweise sogar auf englisches Gebiet zurückgedrängt und verfolgt haben. Empörend ist es zu erfahren, wie Engländer und Franzosen mit deutschfeindlich gesinnten Eingeborenen in der Zerstörung der Erfolge Deutscher Kulturarbeit, in Raub und Plünderung, Mißachtung des Privateigentums und Mißhandlung der unglücklichen in ihre Hände gefallenen Deutschen wetteifern. Alles ohne Zweifel im Namen der Bildung und des Christentums! Gott strafe die Heuchler!

Wr.

B. Otto Nüßlin †.

Jahrzehnte lang war infolge eines Todesfalls kein Wechsel in der Besetzung der forstzoologischen Lehrstühle eingetreten. Da starb Anfang 1900 Altum, dann Nitsche, Wachtl, Pauly und nun 1915 am 2. Januar auch Nüßlin, im Alter von 65 Jahren. Seit Jahren war er leidend und hatte sich daher schon 1913 von der ihm liebgewordenen Berufstätigkeit zurückgezogen.

Er ist einer der wenigen Forstzoologen, die nicht aus der Zahl der Zoologen, sondern jener der Forstleute hervorgegangen ist; denn bevor er Schüler Eimers in Heidelburg wurde, studierte er in Karlsruhe Forstwissenschaften. Nachdem er auch Altum in Eberswalde in seiner Forscher- und Lehrtätigkeit kennen gelernt hatte, wurde er Professor der Zoologie und Forstzoologie, zugleich Leiter des Großherzoglichen Naturalienkabinetts in Karlsruhe. Trotz der großen Arbeitslast, die in Folge der dreifachen Aufgabe auf seinen Schultern ruhte, verdankt ihm die Forstzoologie mehrere grundlegende Arbeiten, wenn diese auch erst in die spätere Zeit fallen, über die Generation und Fortpflanzung der Pissodesarten, die Lebensweise und Verwandtschaft der Borkenkäfer, sowie über die Generationsverhältnisse und Lebensweise der Pflanzenläuse. Wie sehr er gerade die letztere Tiergruppe zum Lieblingsgegenstand seiner Forschung und Lehrtätigkeit gemacht hatte, geht am besten daraus hervor, daß er ihnen den ersten Platz in seinem „Leitfaden der Forstinsektenkunde" (2. Aufl. 1902) einräumte und seine forstzoologischen Exkursionen entsprechend der Biologie der Chermesinen disponierte. Auch seine Arbeiten über die Systematik der Fische waren fruchtbar. Wir verdanken ihm die sichere Unterscheidung des Blaufelchen (Coregonus Wartmanni Bloch) vom Gangfisch (Coregonus macrophthalmus Nüßlin), jenen beiden bekannten Salmoniden des Bodensees.

Eckstein.

C. Waldsamen-Ernteberichte der Firma Heinrich Keller Sohn, Darmstadt.

Der Ertrag der vorjährigen **Kiefernsamen**-Ernte hat mit den vorhandenen kleinen Restvorräten gerade ausgereicht, den wegen des Kriegsjahres verminderten Bedarf zu decken.

Die Forstpflanzen-Züchter, die sich anfangs sehr zurückhaltend verhielten, haben später doch noch ansehnliche Bestellungen erteilt. Es ist wohl seit langen Jahren nicht mehr vorgekommen, daß die Waldsamenhandlungen am Schlusse der Saison so vollständig ausverkauft hatten, wie diesmal.

Die bevorstehende Ernte in Kiefern verspricht endlich wieder einmal einen besseren Ertrag in Deutschland. Hätte es nicht der Zufall gewollt, daß gerade in den Jahren, in denen die Forstwirtschaft den Ausschluß allen Kiefernsamens ausländischer Herkunft verlangte, die Ernte in Deutschland jahrelang hintereinander so außergewöhnlich gering gewesen wäre, so wären die hohen Preise, wie sie die Klengen unter diesen Umständen verlangen mußten, niemals eingetreten. Bei der Forstverwaltung in Trier, wo der Unterzeichnete diese Preise besprach, wurde ihm des öfteren aus den Reihen der Zuhörer vorwurfsvoll zugerufen: Mk. 30,— für das Kilo Kiefernsamen verlangen die Klengen! Ich erwiderte damals, daß sich der Selbstkostenpreis des Samens aus der hessisch fiskalischen Darre sicherlich auf mindestens Mk 25 stellen würde, daß dieser Preis sich sicher ab Darre ver-

stünde und sicherlich bei der Kalkulation nicht alles dasjenige hinzugerechnet sei, was der Kaufmann auf den Preis zuschlagen müsse, um auf den richtigen Selbstkostenpreis zu kommen, nachträglich stellte sich heraus, daß sich der Selbstkostenpreis des fiskalischen Samens auf rund Mk. 30,— das Kilo belaufen hat und dabei wollte man dem Samenhändler einen Vorwurf daraus machen, daß diese Kiefernsamen mit den höchsten Keimkraftgarantien bei Frankolieferung und bei meist monatelangem Kredit zu ca. Mk. 30,— verkauften. Es ist ganz selbstverständlich, daß einzelne, auch staatliche Klengen, die zufällig da gelegen sind, wo gerade einmal die Zapfen besser geraden sind, oder die vielleicht den ungeheuren Vorteil haben, sich die Zapfen von den Angehörigen der Holzhauer an den gefällten Stämmen, sozusagen für ein Trinkgeld sammeln zu lassen, den Samen viel billiger herstellen können, als diejenigen Klengen, die den Zapfenbrechern für die schwere halsbrecherische Arbeit hohe Löhne bezahlen müssen. Diese Zapfenbrecher können schon deshalb nicht billig liefern, weil sie stets manchmal sehr übertriebene Pachten an die Waldbesitzer zahlen müssen.

Trotz alldem glaube ich, daß die nächste Saison den Beweis bringen wird, daß alle fiskalischen Klengen teurer produzieren, als die Privatklengen. Denn in diesem Jahre werden diejenigen fiskalischen Klengen, die seither billig produzieren konnten, weil sie die für die deutschen Kontrollklengen verbotenen russischen Zapfen verarbeiteten, diese Zapfen wohl kaum in größerer Menge beziehen.

Die Klengen sind also der angenehmen Zuversicht, dieses Jahr die Forstwirtschaft mit gutem deutschen Kiefernsamen bedienen zu können, ohne solche Preise fordern zu müssen, wie sie — leider — in den letzten Jahren gefordert werden mußten.

Mit Fichten sieht es günstiger aus; immerhin werden aber die Preise nicht viel höher werden als letztes Jahr, da noch Samen bester Qualität aus vorjährigen Zapfen vorhanden ist und etwas neuer Samen in einzelnen Gebieten Deutschlands doch geerntet wird.

Lärchensamen dürfte dagegen etwas teurer werden.

Die Weymutskiefer lieferte stellenweise befriedigendes Zapfenmaterial; der Samen wird zu mäßigen Preisen erhältlich sein.

Die Weißtanne gibt bei uns einen kleinen Ertrag, der aber ebenfalls den Bedarf ziemlich decken wird.

Die Schwarzkiefern-Ernte soll besser ausfallen wie im letzten Winter.

Laubhölzer: Die Eiche brachte in Deutschland wenig Mast. Die Landwirtschaft kauft die paar Eicheln — wenigstens was bis jetzt hereingebracht wird (größtenteils von mäßiger Güte) — zu hohen Preisen auf. In Belgien wurde eine gute Mast erwartet, die Eicheln müssen aber dort alle an die staatliche Einkaufsstelle abgeliefert werden und wird die Ausfuhr an deutsche Waldsamenhandlungen — wenigstens bis jetzt — nicht gestattet. Trotzdem hoffe ich, so viel Eicheln zusammen zu bringen, um den Bedarf meiner Kundschaft decken zu können.

Von Roteicheln kann gutes Saatmaterial geliefert werden und empfiehlt es sich größere Roteichelsaaten vorzusehen.

Die Buchel-Mast fällt in einzelnen Gebieten Deutschlands etwas besser aus; auch hier enthielten die bis jetzt erfolgten kleinen Lieferungen sehr viel taube Früchte. Da die Landwirtschaft für diesen Artikel ebenfalls als Käufer auftritt und der Staat auch die Bucheln zwecks Oelbereitung in Beschlag nimmt, wird es schwierig sein, die zur Aussaat erforderlichen Bucheln zu beschaffen; immerhin hoffe ich auch hierin mit gutem Saatmaterial zu nicht unerschwinglichen Preisen dienen zu können.

Die übrigen Laubhölzer mit Ausnahme der Birke, die einen mäßigen Ertrag lieferte, brachten meist genügende, z. T. recht gute Ernten. Ahorn-, Linden- und Erlen-Arten, Eschen und Hainbuchen sind alle in gutem Saatmaterial zu mäßigen Preisen erhältlich; voraussichtlich auch Akazien.

Der Bezug von Exoten ist momentan mit großer Gefahr verbunden; die Lieferanten in Amerika usw. verlangen Vorauszahlung und können natürlich nicht für glückliche Ankunft der Sendungen garantieren; hoffen wir, daß sich dies bis zur Saatzeit ändert, dann werden auch die Exoten geliefert werden können; die meisten und gerade die wichtigsten sollen befriedigende Samen-Ernten ergeben.

Darmstadt, Ende Oktober 1915.

C. Hickler,
Inhaber d. Fa. Heinr. Koller Sohn.

D. Allgemeiner Deutscher Jagdschutz-Verein.

I.

Die unbedingt erforderliche möglichste Schonung unserer Metallbestände gibt mir Veranlassung, an alle deutschen Jäger die eindringliche Bitte zu richten,

ihr Augenmerk bei der Ausübung der Jagd in dieser Kriegszeit auch auf die abgeschossenen Patronen — insoweit sie nicht wieder geladen werden — zu richten und im Interesse des Vaterlandes darauf zu sehen, daß die Patronenhülsen, wenn sie Metall enthalten, unter keinen Umständen weggeworfen, sondern aufgehoben werden und somit zu erneuter Verwendung der Metallteile erhalten bleiben.

Auf jede Hülse kommt es an!

Wenn ich mich mit dieser Bitte an die deutsche Jägerei wende, so bin ich davon überzeugt, daß meine Mahnung überall ohne Ausnahme Beherzigung finden wird.

Sammelstellen sind die Geschäftsstellen der Landesvereine unseres Vereins und wo solche nicht genannt sind, bitte ich die Patronenhülsen entweder an die bekannten Adressen der Herren Landesvorstände, oder an das Generalsekretariat des Vereins zu Berlin W 50, Geisbergstraße 25/6 einzusenden.

Rauden, Bezirk Oppeln, den 1. September 1915.

Mit Waidmannsheil
Victor Herzog von Ratibor
Präsident
des Allgemeinen Deutschen Jagdschutzvereins.

II.

Mit Bezug auf meinen Mahnruf an die deutschen Jäger zur Sammlung der Hülsen von abgeschossenen Jagdpatronen bin ich darauf aufmerksam gemacht worden, daß wahrscheinlich noch viele Jäger im Besitze von Vorräten alter Patronen sein werden, für die sie keine Verwendung mehr haben.

Für diejenigen Herren, welche bereit sind, solche Patronenbestände unserer Sammlung im Interesse des Vaterlandes zur Verfügung zu stellen, mache ich hiermit bekannt, daß die Deutsche Versuchs-Anstalt für Handfeuerwaffen zu Berlin-Halensee (Schießplatz) sich bereit erklärt hat, bei portofreier Zusendung der Patronen die Arbeit des Entladens kostenlos zu übernehmen und das

dann gewonnene Material an Messing, Blei usw. an die zuständige staatliche Stelle weiterzuleiten.

Ferner möchte ich hierbei die dringende Mahnung an die deutsche Jägerwelt richten, sich bei dem Verbrauch von Jagdmunition der größten Sparsamkeit zu befleißigen und sich auch bei Uebungsschießen nach Möglichkeit von diesem Grundsatz leiten zu lassen.

Rauden, Bezirk Oppeln, den 25. Sept. 1915.

Mit Waidmannsheil

Victor Herzog von Ratibor

Präsident

des Allgemeinen Deutschen Jagdschutzvereins.

E. Forstverein für das Großherzogtum Hessen.

Die im Jahre 1914 für Alzey vorgesehene, infolge des Weltkrieges aber ausgefallene Versammlung des Vereins soll auch für 1915 unterbleiben.

F. Die Statik der Betriebsklasse (Berichtigung).

Anläßlich der Besprechung obiger Schrift im Sept.-Heft der Allg. F. u. J.-Z. 1915 ist Herrn Professor Dr. Udo Müller eine kleine Verwechselung unterlaufen, und zwar:

In der Gleichung 1) meiner Schrift, Seite 4

$$(B_x + V)(1.op^x - 1) + c\,1.op^x = A_x \quad . \quad . \quad 1)$$

gilt, wie ich wörtlich hervorgehoben habe, der Bodenerwartungswert B_x als Rentabilitätsmaßstab, über dessen Höhe uns ohne weiteres doch nur die Auflösung der Gleichung 1) nach B_x Aufschluß geben kann. In Gleichung 1) ist also B_x die gesuchte Größe.

Fest gegeben ist der objektive Bodenwert B in Gleichung 5), Seite 5

$$(B + V)(1.oy_x^x - 1) + c\,1.oy_x^x = A_x \quad . \quad . \quad . \quad 5)$$

Als fest gegeben hört der objektive Bodenwert B auf Rentabilitätsmaßstab zu sein und tritt an seine Stelle das aus Gleichung 5) zu berechnende Prozent y_x.

Der fehlerbringende Gedankensprung Dr. Udo Müllers liegt nun in der Beziehung des „fest gegeben" auf die Größe B_x der Gleichung 1).

Nachdem mir eine Verwechslung des erwirtschafteten, also gesuchten Bodenerwartungswertes B_x mit dem gemeinen, fest gegebenen Bodenwerte B nie unterlaufen ist, so fallen Dr. Udo Müllers auf dieser Verwechslung aufgebaute Sätze der Besprechung in sich selbst zusammen.

Forstmeister Ernst Kreutzer.

Auf die vorstehende Entgegnung, welche mir die Schriftleitung vor dem Drucke gütigst zur Einsichtnahme überließ, kann ich Folgendes erwidern: In den einleitenden Worten der besprochenen Schrift führt Herr Kreutzer aus, daß die forstliche Statik, nachdem sich die von der Bruttoschule benutzte Waldrentenformel als unzulänglich erwiesen habe einen anderen Rentabilitätsmaßstab suchen müsse und fährt sodann wörtlich fort:

„Es hätte aber keinen Zweck, nach neuen Formeln zu fahnden und neue Rentabilitätsmaßstäbe aufzustellen, denn Preßler-Judeich haben uns in der Bestandskostenwertsformel

$$(B_x + V)(1{,}0p^x - 1) + c\,1{,}0p^x = A_x \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad 1)$$

das gesuchte, wissenschaftlich einwandfreie Instrument zu feineren theoretischen Untersuchungen aller statischen Fragen bereits vor 60 Jahren zur Verfügung gestellt".

Nach diesem unzweideutigen Wortlaut ist Herr Kr. wohl kaum berechtigt, in Abrede zu stellen, daß er von der Formel des Bestandskostenwertes (B_x fest gegeben) ausgegangen sei und daß er sie nachträglich im Sinne der Bodenerwartungswertsgleichung (B_x gesucht) benützt habe. Dies, und nichts anderes, habe ich behauptet und halte es vollkommen aufrecht.

U. Müller.

G. Ornithologische Kriegsmiszellen.

Zu den Notizen im Mai-Heft dieser Zeitschrift schreibt mir aus einem Darmstädter Lazarett Kriegsfrw. Utffz. Forstreferendar H. Schefers: „Ich schließe mich Ihrem Zweifel, daß die Störche in Galizien wegen Kriegslärms vorzeitig abgezogen seien, völlig an, da ich sehr oft in dem Storchreichen Galizien diese Vögel 20 und weniger Schritt neben der Straße ihrer Beschäftigung nachgehen sah, ohne daß sie sich durch vorbeitrabende Reiter, und dergl. im mindesten stören ließen. Auch der Geschützdonner in einiger Entfernung brachte sie nicht aus ihrer Ruhe. In halb niedergebrannten Ortschaften verließen sie ihre Nester, wenn diese unversehrt geblieben waren, nicht. Selbst in einem Gelände, auf welchem in der Nacht bis Tagesanbruch ein hartnäckiges Infanteriegefecht mit Handgemenge stattgefunden hatte, beobachtete ich, als ich am frühen Morgen vorbeiritt, dicht neben der sog. „Straße" einen Storch ruhig Nahrung suchend. Bei ihrer Rückkehr fanden die Störche übrigens diese Gegenden noch in demselben Zustand und hätten dann doch gewiß ihren Standort gewechselt". Ich bin der gleichen Ansicht wie Herr Forstreferendar Schefers, die er in seiner wertvollen Mitteilung ausspricht. Andererseits möchte ich der Unparteiischkeit halber nicht verfehlen, noch anzufügen, was „Zwinger und Feld" in einer seiner letzten Nummern schreibt „Kriegsflüchtige Tiere. Bei Magdeburg-Aken a. d. Elbe hat sich eine ganze Storchenschar in 48 Stunden vor den Toren der Stadt niedergelassen. Zu den bereits vorhandenen, von Osten angeflogenen Störchen, welche schon einige Wochen hier verbrachten, gesellte sich, ebenso von Osten kommend, ein 40köpfiger Flug, der sich hier sofort häuslich einrichtete und auf den Elbewiesen alsbald in trautem Durcheinander nach Beute suchte. Aber nicht genug mit diesen Einwanderern; es zogen außerdem in kleinen Flügen nach einigen Tagen noch gegen 45–50 Stück heran, so daß jetzt der Storchenbestand fast unheimlich wird. Vogelkundige meinen, daß die Abwanderung dieser Vögel aus dem Kriegsgebiet Polen stammt. Unter den Störchen befindet sich einer, welcher nur einen Ständer hat und mit diesem zum Gelächter der Anstauner infolge seiner dabei recht merkwürdig aussehenden Bewegungen herumhüpft. Vom Oberlauf der Oder und Weichsel berichten Jagdfreunde von noch nie dagewesenen guten Entenjagden. So viel Entenwild hätte man seit Jahren dort nicht gesehen. Auf jeden Fall hat auch dieses Flugwild der Kriegslärm in Galizien und Polen vertrieben."

Pfr. W. Schuster.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft

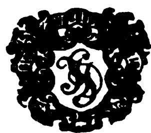
und

Dr. Heinrich Weber, o. Professor der Forstwissenschaft

an der Universität Gießen.

Einundneunzigster Jahrgang.

1915. Dezember.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Anzeigen.

Preise: 1/1 Seite 60.— Mk., 1/2 Seite 32.— Mk., 1/4 Seite 17.50 Mk., 1/8 Seite 10 Mk., 1/12 Seite 7.50 Mk., 1/16 Seite 5.50 Mk. bei kleineren Inseraten: die 40 mm breite Petitzeile 30 Pfg. — **Rabatt bei Wiederholungen** 15% bei 3×, 25% bei 6×, 33 1/3% bei 10×, 40% bei 12×, 50% bei 24 - iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.



Wer weiss



es heute noch nicht, dass **Weber-Fallen** in Fangsicherheit und Haltbarkeit unerreicht sind? Illustrierte Preisliste über sämtliche Raubtierfallen, Schiesssport- und Fischereiartikel gratis! :: ::

R. Weber, k. k. Hoflieferant, **Haynau i. Schl.**

Älteste deutsche Raubtierfallenfabrik.



Bestbewährt und unschädlich
ist der säurefreie

Wildverbissteer

der Firma
„Rheinland", Abt. Chem. Fabrik, Boppard a. Rh.
Zu jeder Auskunft gern bereit.



Die Kunst des Jägers



gute sichere Fangresultate zu erzielen, lehrt unser neu erschienenes Weidmannsbuch Nr. 59. Zusendung desselben kostenfrei.

Bestes Fuchstellereisen Nr. 11b mit Ankerkette . . M. 6.50
Grell's Orig. Fuchswitterung i. Dosen M. 2.— u. M. 4.—
Marderselbstabzugeisen Nr. 12 . . . . M. 10.—

Haynauer Raubtierfallen-Fabrik
E. Grell & Co., Haynau i. Schl.
Hoflieferanten.

Büttners Baumwinde u. Zahnleisten - Waldteufel sind sowohl für den Holzhauereibetrieb wie bei Umwandlung von Wald zu Feld die besten Rodemaschinen, die existieren. Preisliste mit Abbildungen kostenlos. Ferner empfehle: Doppelbürsten, Meßbänder für Stammholz, geeichte Maßstäbe und Kluppen best. Konstr.

H. Büttner, Eifa bei Alsfeld, Hessen.

Dr. K. Wimmenauer,
Geh. Forstrat und Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen,

Grundriss der Holzmesskunde.

8°. (49 S.) geheftet. Preis: Mk. 1 —.

J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M.

In **J. D. Sauerländer's Verlag in Frankfurt a. M.** ist soeben erschienen:

Tafeln

zum Abstecken von

einseitigen, offenen Wegkurven

mit Beibehaltung des Weg-Gefälles

berechnet von

F. W. Fürst zu Ysenburg und Büdingen
in Wächtersbach.

Preis: cart. Mk. 1.—.

Diese Tafeln sind zur bequemen Absteckung einseitiger, offener Wegkurven mit Beibehaltung des Weg-Gefälles bestimmt, und zwar für den Radius von 11 bis 20 m einschliesslich. Wir empfehlen sie der Fachwelt als zweckmässiges Hülfsmittel bei Wegebau-Arbeiten.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1915.

Die älteste Schlageinteilung im Niederwald- und Hackwaldbetrieb.

Von K. Th. Ch. Müller.

Die älteste, urkundlich nachweisbare Betriebsart im deutschen Walde ist die des Niederwaldes. Als erste geordnete derartige Wirtschaft wurde bis jetzt allgemein die Schlageinteilung des Erfurter Stadtwaldes[1]) aus dem Jahre 1359 angenommen. Alle neuen Forsthistoriker: von Berg[2], Bernhardt[3]), Schwappach[4]) bezeichnen sie als die älteste. Sie alle haben, ebenso wie Roth[5]), mehr oder weniger eingehenden Gebrauch gemacht von der auch forstgeschichtlich überaus wertvollen Sammlung der J. Grimm'schen Weistümer. Und doch ist ihnen der Inhalt einer Quelle entgangen, die unwiderleglich beweist, daß in der Nähe von Erfurt bereits 95 Jahre früher, im Jahre 1264, ein regelrechter Niederwaldbetrieb mit Schlageinteilung bestanden hat. Merkwürdiger Weise hat Bernhardt den Beleg hierfür, ein Güterverzeichnis des bischöflich Mainzischen Hofes Monre und seines Vorwerks Schonerstedten aus den Jahren 1264—1268, im Auszuge mitgeteilt[6]) und gleichwohl die Beweisstelle der lateinisch geschriebenen Urkunde übersehen. Sie lautet nach J. Grimm, Weistümer III S. 616 ff. „Sequitur videre silvas et jura[7]), que dicuntur holzmarken. Ad curiam in Monre pertinent silve sive holzmarken IX, quorum nomina et situs sunt isti. Primum nemus vocatur Muselo situm in superiore parte ville, quasi immediate ad villam, quod post octo annos resectum solvit preposito XX. libras. Secundum vocatur Hergebodenholtze situm retro Sumeberg etc.". Die Namen der übrigen Holzmarken sind nicht angeführt. Doch tut das nichts zur Sache. Die Stelle beweist einwandfrei:

1. das Vorhandensein einer geregelten Niederwaldwirtschaft mit 9 jährigem Umtriebe; denn es gehörten 9 Schläge (jura oder Holzmarken) zum Hofe Monre,
2. die Nachhaltigkeit des Betriebs, da jeder Schlag nach 8 Jahren (das Abtriebsjahr nicht mitgerechnet) auf den Stock gesetzt wurde (post octo annos resectum),
3. eine stattliche Größe der einzelnen Schläge. Von jedem Jahresschlage waren dem Probste 20 Pfund[1]) oder 20 Pfund Pfennige d. h. nach unserem Gelde etwa 1250 M. zu zahlen.

Ob hieraus eine gewisse Gleichwertigkeit der Schläge, beziehungsweise eine annähernd gleiche Größe bei gleicher, oder gar eine proportionale Schlageinteilung bei ungleicher Ertragsfähigkeit gefolgert werden darf, diese Schlüsse wage ich nicht zu ziehen. — Wenn ich jedoch eine stattliche Größe der einzelnen Jahresschläge unterstelle, indem ich mich hierbei zunächst auf die Höhe der jährlichen Abgabe stütze, so hoffe ich aus der Urkunde weiteren Beweisstoff hierfür zu erbringen.

Zu dem bischöflichen Hofgut im Dorfe Monre, das in Selbstbewirtschaftung stand, gehörten nach dem oben genannten Güterverzeichnis außerdem an Grundeigentum 137 zinspflichtige und 2 zinsfreie Mansen d. h. Zinsgüter, die als Ackerland usw. verpachtet waren. Das wären, den Mansus[2]), wie im oberrheinischen

[1]) Der Niederwald der Stadt Erfurt hatte 7 Schläge, von denen 4 je 33 Acker, 2 je 50 und einer 51 Acker groß waren. Jährlich wurde ein Hau und nicht mehr geschlagen.

[2]) von Berg, Geschichte der deutschen Wälder. Dresden 1871, S. 338.

[3]) A. Bernhardt, Geschichte des Waldeigentums', der Waldwirtschaft und Forstwissenschaft in Deutschland. Berlin 1872. I. S. 182.

[4]) A. Schwappach, Handbuch der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands. Berlin 1886. I. S. 183.

[5]) K. Roth, Geschichte des Forst- und Jagdwesens in Deutschland. Berlin 1879. S. 222 f.

[6]) A. Bernhardt, a. a. O., S. 130.

[7]) Nach Chr. G. Haltaus, Gloss. germ. medii aevi, Leipzig 1755 jus = portio silvae ad lignandum concessae, d. h. = Jahresschlag.

[1]) Nach F. J. Mone, Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins. Karlsruhe 1850. II. 401 u. III. S. 311 ff., war 1 Schilling Reichsgeld im Jahre 1282 nach jetzigem Geldwerte 1 fl. 47⁴/₅ kr. Da das Pfund Pfennige 20 Schillinge zu 12 Pfennigen hatte, berechnet sich nach Kölner Währung der Wert der Jahresabgabe auf Mk. 1252.

[2]) Nach J. Grimm, Deutsche Rechtsaltertümer, Göttingen 1854, zweite Ausgabe S. 534, sind mansus und Hube zusammenfallende Begriffe. Ihr Flächenmaß betrug in Buchonien, dem Rhein- und Lahngau usw. 30 Morgen. Nur die fuldische Hube hielt 60 Morgen. Vgl. auch J. F. Mone a. a. O. IV. S. 102.

Franken zu 30 Morgen gerechnet, 4170 Morgen gewesen. Ich habe oben gesagt, daß der Pacht für den Jahresschlag im Niederwald insgesamt nach heutigem Geldwerte rund 1250 Mk. betragen habe. Auf einen Morgen Pachtland entfielen demnach fast genau 30 Pfennige, auf den Mansus (30 Morgen) also 9 Mk. Jahresabgabe für die Holznutzung im Jahresschlage des Niederwaldes. Der ganze Jahresschlag wurde vermutlich in 138 ganzen und 2 halben Losen unter die Pächter verteilt. Ueber die Größe dieser Lose beziehungsweise der Jahresschläge gibt die Urkunde keinen unmittelbaren Aufschluß. Mittelbar aber läßt sich vielleicht eine geringste Größe ableiten.

Bei Monre wurde auch Weinbau getrieben. Die Kirche beati Petri extra muros Moguntiae in latino hatte am Berge Muselo, demselben Berge, an dem der erste Niederwaldschlag lag, $10^1/_2$ Morgen Weinberge. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß auch die bischöflichen Pächter Weinbau trieben. Zum Weinbau braucht man Pfähle zum Anheften der Reben und Reife zum Binden der Fässer. Weinbergspfähle und Reifstangen aber gab der Niederwald. Zu jedem Mansus gehörte auch eine Hofraite, deren Erbauung und Unterhaltung außer den Schwellen-, Balken- und Pfostenholze, das andere [1]) Waldungen lieferten, auch Zaun- und Flechtgerten, sowie Stickhölzer nötig waren Ein späteres Weistum von Monre aus 1457 (vgl. J. Grimm, Weistümer III, S. 621 ff.) sagt: „Dar vff wart zcu recht erkant, daß der schultysse eyns probists sal eynem iglichen vnderſesser, der vndir dem probiste buwen wil, geben vß ſeynem hulcze daselbist bancgertin, zcünegertin, zvürgweide vnde stickstecken." Ferner verlangte die alljährlich wechselnde Umzäunung des bestellten Ackerlandes zum Schutze gegen das Weidevieh und die Unterhaltung der Wildzäune fortgesetzt beträchtliche Mengen an Reisholz. Das waren aber alles Sortimente, die in größeren Massen damals nur der Niederwald liefern konnte. Denn im Hochwalde wurde in jener Zeit überall nur ganz regellos gehauen. Von einem nur einigermaßen geordneten Plänterbetriebe läßt sich im 13. Jahrhundert, ja noch viel später, bis jetzt nicht das geringste nachweisen. Hegungen und Hauungsverbote kommen zwar schon im 12. Jahrhundert vor, beziehen sich aber vorzugsweise auf das zeitweise Verbot des Vieheintriebs und das Hauen des sogenannten „schädlichen Holzes" d. h der Hölzer, deren Fällung dem Walde oder richtiger den Weide- und Mastberechtigten usw. schädlich war. Man verstand darunter alle masttragenden Bäume, in erster Linie Buchen und Eichen, aber auch alles Wildobst, in Süddeutschland und in der Schweiz auch die Tannen. Dickungen, Gerten- und Stangenhölzer, wie sie der spätere geordnete Plänterbetrieb oder gar der neuzeitliche gleichalterige Hochwald aufweisen, gab es auf größeren zusammenhängenden Flächen wohl überhaupt noch nicht. Beträchtliche Reisholzmassen konnte nachhaltig damals nur der Niederwald liefern. Je größere Flächen aber mit der zunehmenden Bevölkerung der Wald durch Rodungen an das Kulturland verlor, um so mehr stieg, bei dem Mangel an guten Wegen und den einfachen Verkehrsmitteln, das Bedürfnis nach Holz, vorab nach Reisholz, zumal in der Nähe der Ortschaften und Städte. Und so erklärt es sich, daß die Gemeindewaldungen, die silvae und die bosci (Büsche) in der näheren Umgebung der Orte großenteils Niederwald waren, während entfernter liegende Waldungen und vor allem die Privatwaldungen „der Herren Wälde", die meist Forst genannt werden, Hochwaldungen waren, die das Bau- und Nutzholz lieferten, das einen weiteren Transport vertrug.

Aus dem Bedürfnis nach großen, alljährlich erforderlichen Reisholzmengen heraus erwuchs mit Notwendigkeit der geordnete, schlagweise Niederwaldbetrieb, der für weit älter gehalten werden muß, als bis heute urkundlich nachgewiesen ist.

Doch kehren wir nach dieser kleinen Abschweifung zu Monre's Niederwaldbetrieb zurück und versuchen wir zu ermitteln, welche geringste Größe wohl die gesamte Niederwaldfläche gehabt haben mag. Unterstellen wir unter Berücksichtigung des Umstandes, daß damals der Niederwald schon 3—4 Jahre nach dem Abtrieb der Viehweide geöffnet zu werden pflegte, für Jahr und Hektar des 9jährigen Umtriebs nur 4 Festmeter Zuwachs und nehmen wir die jedem Mansus (für je 30 Morgen Pachtland) zugeteilte jährliche Nutzungsfläche im Niederwald nur zu $^1/_4$ Hektar an, so würde die ganze Jahresschlagfläche 139 Morgen, und die ganze Niederwaldfläche — gleichgroße Jahresschläge vorausgesetzt — 1251 Morgen oder 312,75 ha betragen haben; der Holzbezug eines Mansus aber etwa 9 Festmeter d. h. ungefähr 450 Wellen [1]) oder 45 Rm Stamm und Astreisig: eine Holzmenge, die sicher nicht zu hoch gegriffen ist, wenn wir bedenken, daß damit wohl auch der Brennholzbedarf teilweise zu decken gewesen sein mag. Man wird zugeben, daß

[1]) Der St. Martinswald und der Hardtforst. Vgl. F. J. Mone a. a. O. X. S. 445 ff. und J. Grimm, Weistümer III. S. 620.

[1]) Da die Abgabe für die Holznutzung eines Loses nach unserem heutigen Gelde Mk. 9 betrug, so berechnet sich, wenn man den Holzertrag eines Loses zu 450 Wellen und einen Holzhauerlohn von Mk. 4 für 100 Wellen unterstellt, der Brutto-Holzwert für 100 Wellen auf 2 + 4 = 6 Mark, d. h. auf einen für gemischtes, erst 9jähriges Stamm- und Astreisholz ganz normalen Betrag.

eine Niederwaldfläche von rund 1250 Morgen zu 4170 Morgen Feld in einem durchaus angemessenen Verhältnis steht. Es sind rund 23% der Gesamtfläche. Da auch, wie oben angegeben wurde, noch Hochwald vorhanden war, so läßt sich eine Bewaldungsziffer annehmen, die dem damals schon hoch entwickelten Kulturzustand der Erfurter Gegend ganz entsprochen haben dürfte. Daß die Jahresabgabe an den Probst für die Nutzungsrechte im Niederwald genau soviel Mark betrug, als die von mir berechnete Niederwaldfläche Morgen, ist etwas rein Zufälliges.

Es bedarf wohl nicht der Betonung, daß ich meinen Ausführungen, insoweit sie nicht urkundlich zu belegen sind, keinen besonderen, vor allem keinen wissenschaftlichen Wert beilege. Ich habe sie lediglich gemacht, um zu zeigen, daß auch der anscheinend so trockene Stoff eines alten Güterverzeichnisses doch bis zu einem gewissen Grade berechtigte Schlußfolgerungen zuläßt auf den Kulturzustand einer Gegend und auf die Art und Weise, wie vor mehr als 600 Jahren der Wald benutzt und genutzt wurde zur Befriedigung der Bedürfnisse der ländlichen Bevölkerung. Haben uns die jura in Monre von 1264—1268 den Beweis erbracht, daß im 14. Jahrhundert, wie schon Berg ganz richtig vermutete, Erfurt mit seiner guten Waldwirtschaft in Thüringen nicht allein stand, haben wir vielmehr gesehen, daß die Schlageinteilung des Niederwaldes von Monre mindestens 95 Jahre älter ist, als die Erfurter, so finden wir südlich und unweit von Wertheim am Main schon im Jahre 1237, also 122 Jahre früher, einen regelrechten Niederwaldbetrieb schon lange Zeit im Schwunge, wenn anders Mone in seiner Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins (Bd. 4 S. 418 ff.) die daselbst abgedruckte Waldordnung für Reicholzheim a. d. Tauber richtig erklärt hat. Die Waldordnung geht aus einem lateinisch geschriebenen Prozeßvergleiche hervor. Es handelte sich um einen Streit, den der Abt Sigfrit von Maulbronn durch freundschaftliche Uebereinkunft der streitenden Parteien beilegte. Auf der einen Seite standen Abt und Convent des Klosters Bronnbach a. M.; auf der anderen der Graf Boppo von Wertheim, die Ritter Kraft der Aeltere und Kraft der Jüngere, sowie die Bauern von Reicholzheim. Streitgegenstand waren die gemeinsam besessenen Waldungen Balcinstein, Sumirlitin und Reitheldin. Die Stelle, auf die es hier ankommt, übersetze ich, wie folgt: „Die vorgenannten Abt und Convent, der Graf, die beiden Ritter und die Bauern sollen auf Grund eines gemeinsamen Beschlusses zwei Männer aus der Gemeinde wählen, die gemeiniglich Heimburgen genannt werden. Diese sollen allen Wäldern und Grenzen (der Gemarkung) des vorgenannten Dorfes vorstehen nach dem gemeinen Recht der übrigen Dörfer und ländlichem Gewohnheitsrecht. Mit ihrer Erlaubnis soll einem jeden zu der Zeit, in der die Hölzer [1]) zu schlagen sind, soviel von dem schlagbaren Holze zugewiesen werden, als sein Grundbesitz verlangt; so, daß diejenigen, die weniger Grundbesitz haben, weniger Holz erhalten, die viel (Grundbesitz) haben, viel (Holz) erhalten, nach schuldigem Recht. Doch wisse man wohl, daß (im Uebrigen) niemand in den gemeinen Wäldern (dem Gemeinwald) von neuem Rodland [2]) anlegen darf, es geschehe denn auf Beschluß und mit Zustimmung der vorgenannten (Kloster) Brüder, der Ritter und der Bauern. Die es aber gleichwohl getan haben, sollen es nach der Strafe der Einung (Forderung der Genossenschaft?) bessern. Außerdem wisse man, daß, wer sich unterfängt in den von der Genossenschaft verbotenen Hölzern (seinen Anteil) vorweg zu hauen, ohne daß eine allgemeine Erlaubnis dazu erteilt worden ist, nach dem Rechte, das Einung genannt wird, fünf Schillinge Heller geben soll, wenn er es bei Tage getan hat. Hiervon soll ein Schilling den vorgenannten Brüdern, ein Schilling der Genossenschaft, einer Kraft dem Aelteren, einer dem Jüngeren und einer den Bauern gegeben werden. Wer jedoch zur Nachtzeit vorweg gehauen hat, soll nach derselben Einung 10 Schillinge (Heller) geben, die, wie angeführt, unter die oft genannten Brüder (hier ist zu ergänzen: die Genossenschaft), die Ritter und die Bauern verteilt werden und zwar so, daß von jedem Schilling 2 Heller den oben genannten beiden Männern (den Heimburgen) für ihre Amtswaltung überwiesen werden".

Was weiter folgt, ist für unsere Zwecke ohne Bedeutung. Ich gebe nun wörtlich Mone's Erklärung zu dieser Waldordnung. Er schreibt: „Diese Waldordnung besteht aus drei Hauptstücken: 1. aus der Benutzung des Waldes; 2. dessen Beaufsichtigung; 3. den Strafen der Beschädigung.

Zu 1. es war Gemeindswald, der einer bestimmten Genossenschaft gehörte, abgeteilt in Hochwald und Hackwald. Der Holzhieb geschah im Hochwald, jeder Teilgenosse bekam davon soviel, als er nach Verhältnis

[1]) Mit dem Plural von lignum wird gewöhnlich Brennholz bezeichnet, während das Bauholz materia genannt wird. Es erscheint mir jedoch wahrscheinlich, daß unter ligna hier ganz allgemein die Holznutzung im Hochwald bezeichnet wird, da es die Regel war, daß der Markwald das gesamte Holzbedürfnis befriedigte.

[2]) Unter novale ist hier Waldrodland zu verstehen, das Wald bleibt, da die Stöcke im Boden bleiben, die sofort wieder ausschlagen. Die sonst gebräuchliche Bedeutung von novale als völlig gerodeter Waldboden, der gepflügt wird, also Ackerland geworden ist, kann hier nicht in Betracht kommen. Vgl. J. Grimm a. a. O. III. S. 619. Z. 17—19 v. u.

seines Grundeigentums (quantum singulorum bona exigunt) ansprechen konnte; der Hackwald wurde zu Reutfeldern (novalia) benutzt. Diese verteilte man nach Losen und die Abholzung einer solchen verlosten Waldfläche wurde dem Loszieher nicht als Holzanteil angerechnet. Der Hackwald wurde zu gleicher Zeit von allen Losziehern abgehauen und der Boden ein Jahr lang zu Ackerfeld benutzt, darauf wieder eine Anzahl Jahre zu Buschwald herangezogen, bis die Abholzung wiederholt wurde. Daß alle Teilgenossen die gleichzeitige Einhaltung dieser Betriebsperioden beobachten mußten, war für die Gemeinde von großem Vorteil.

Zu 2. Die Mark- und Waldaufseher oder Vorstände waren die Heimburgen, eigentliche Verwaltungsbeamten der Gemeinden über die Gemarkung, deren Namen auch in den Heingereiden[1]) usw oder Genossenschaftswaldungen vorkommt.

Zu 3. Einung ist hiernach sowohl die Genossenschaft, als auch dasjenige, was an dieselbe von den Uebertretern ihrer Statuten geleistet wird, sei es, daß die Geldstrafe den Charakter einer Entschädigung hat, oder polizeiliches Zuchtmittel, oder beides zugleich ist!

Dieser Erklärung Mone's möchte ich bestätigend, teilweise aber auch beschränkend und berichtigend anfügen:

Zu 1. Die Waldungen Balcinstein, Sumirlitin und Reitheldin befanden sich in gemeinsamem Besitze; Balcinstein war vermutlich der Hochwaldbezirk, Sumirlitin und Reitheldin die Niederwaldungen mit Hackwaldbetrieb. An ersterem war der Graf Boppo von Wertheim beteiligt, an beiden letzteren anscheinend nicht. Hierauf hat Mone nicht aufmerksam gemacht[2]). Von einer Verlosung der Niederwaldfläche steht nichts im Texte der Urkunde. Es ergibt sich jedoch aus dem ganzen Zusammenhang und aus der Natur der Niederwaldwirtschaft, daß hier nur eine flächenweise Ab- und Zuteilung und kaum anders, als durch das Los erfolgt sein kann[1]). Daß ein Niederwaldbetrieb mit Fruchtbau seit längerer Zeit vorhanden war, geht aus den Worten: „quod nullus . . . novalia innovabit" unzweideutig hervor. Daraus, daß die Markvorsteher, die Heimburgen secundum jus commune ceterarum villarum et consuetudinem rusticorum gewählt wurden, darf unbedenklich gefolgert werden, daß diese Art Waldwirtschaft in der dortigen Gegend allgemein üblich war und, daß derartig eingerichtete Waldgenossenschaften seit langer Zeit bestanden. Die Eröffnung des Holzhiebs im Niederwald erfolgte auf vorgängigen Genossenschaftsbeschluß. Im Hochwald dürfen wir annehmen, daß das zu fällende Holz, wie dies später an anderen Orten üblich war, durch die Heimburgen angewiesen wurde und zwar kaum anders, als in der noch heute gebräuchlichen Form der Holzanweisung bezw. Auszeichnung durch Plätten mit der Waldart oder dem Waldhammer[2]). Wenn Mone sagt, daß der Niederwaldschlag ein Jahr lang zu Ackerfeld benutzt worden sei usw., so ist das auf Grund des lateinischen Textes mit Bestimmtheit anzunehmen. Es muß ein jährlicher Betrieb unterstellt werden. Ueberall, wo Hackwaldwirtschaft betrieben wurde, oder noch betrieben wird, fehlt es der Bevölkerung an Ackerfeld für den Körnerbau und an Stroh. Das Bedürfnis nach beidem ist stets vorhanden. Soll dasselbe befriedigt werden, soll kein Mangel entstehen, so muß der Betrieb ein streng nachhaltiger, ein jährlicher sein. Der Mone'sche Ausdruck „zu Ackerfeld benutzt" würde richtiger heißen „landwirtschaftlich oder zum Körnerbau benutzt"; denn geackert kann im Hackwald nicht werden. Die Bearbeitung mit dem Pfluge verbietet in gebirgigen Gegenden meist schon die Steilheit der Hänge, oft auch Steingeröll; vor allem aber die unregelmäßig verteilten, im Boden verbleibenden Stöcke. Der Waldname Reitheldin bezeichnet ganz klar, daß

---

[1]) Vgl. J. Grimm a. a. O. I. S. 763 ff. Heimgereite zu Landau im Unterelsaß aus 1295 als Beispiel für einen solchen Genossenschaftswald und bei J. F. Mone a. a. O. VIII. S. 354 ff. die Waldordnung von Scherzheim bei Lichtenau aus 1492 als Beispiel für die Benennung und Tätigkeit der Heimburgen.

[2]) Bei J. F. Mone a. a. O. IV. S. 419 Zeile 18 v. o stehen hinter fratribus bie Worte „solidus communi". Ist dieser Text richtig, dann muß Zeile 21 v. o. hinter fratres ergänzt werden: „commune" und unter diesen Voraussetzungen sind meine Ausführungen wohl richtig. Hieß es aber Zeil 18 v. o. statt „solidus communi" ursprünglich „solidus comiti", was ich für höchst wahrscheinlich halte, dann ist Zeile 21 v. o. statt „commune" zu ergänzen „comitem". Dann würde der Graf auch im Niederwald vollberechtigter Markgenosse gewesen sein nnd eine Genossenschaftskasse könnte nicht angenommen werden. Mag die eine, oder die andere Lesart die richtige sein, die waldwirtschaftliche Seite des behandelten Gegenstandes bleibt davon unberührt.

[1]) Zu Kenne a. d. Obermosel (vgl. J. Grimm a. a. O. VI. S. 545 ff) bestand im 14. Jahrhundert eine siebenschlägige Niederwaldwirtschaft. Im Weistum heißt es: „und isz sach, dasz die hover dan den flore roeden wellent, so sullent die scheffen mit gaen und sullent den busche messen, und sullent idemann gelich viel geben, eine als dem andern".

[2]) Vgl. J. Grimm, deutsche Rechtsaltertümer S. 503 und daselbst S. 163; ferner J. Grimm, Weistümer V S. 271 Maerkerordnung der Großenlinder Zent 1537, wo es heißt: § 30. Der holzhaue umb Petri catedra gegeben soll ein jeder märker sein brenholz, oder was ihm durch den neuel gegeben wird, vor ostern an die witt machen, bei verlust des holzes usw. Sollte neuel das ahd. nuwel, nuoil (Säge, Hobel) sein? vgl. Graff, althochdeutscher Sprachschatz IV S. 1126. Man würde darunter eine Art Risser zum Auszeichnen der zu fällenden Stämme zu verstehen haben. — „an die witt machen" heißt: auf den Holzlagerplatz schaffen.

die Bodenbearbeitung dort mit der Reut- oder Rodehacke erfolgte. Daher auch der terminus technicus: Hackwaldwirtschaft. Heldin und Litin sind sinnverwandte Worte. Beide bedeuten Bergabhang: Halde und Leite. Statt Sumirlitin würden wir heute sagen Sommerseite.

Zu 2. habe ich nichts zu bemerken.

Zu 3. scheint mir die anderwärts vorkommende Doppelbedeutung von jus als Genossenschaft und Genossenschafts-Satzung (Einung) hier nicht gerade angenommen werden zu müssen. Mone hat offenbar die Stelle „et qui actenus hoc fecerunt, secundum juris exigentiam emendabunt" übersetzt: „die dies gleichwohl getan haben, sollen nach der Forderung der Genossenschaft bezahlen". Ich halte die Uebersetzung für zulässig „sollen nach der Auflage der Einung bezahlen", oder wie ich mich dem Sprachgebrauche der Weistümer folgend ausgedrückt habe „sollen es nach der Einung bessern", wenn auch die Erklärung „pro jure quod dicitur einunge" erst einige Zeilen weiter unten kommt.

Die Reicholzheimer Waldordnung ist nicht nur waldwirtschaftlich von Bedeutung. Sie läßt uns auch einen klaren Blick hineintun in die Verwaltung und Einrichtung der Markgenossenschaften zu Ausgang des 12. und zu Anfang des 13. Jahrhunderts und in die Regelung der Rechtsansprüche, sowie die Befriedigung der Bedürfnisse der Markgenossen. Der Graf von Wertheim, die Klosterbrüder und die Ritter, die als vollberechtigte Markgenossen erscheinen, haben ihre Holzbezüge im Hochwald und ihre Schlaganteile im Niederwald jedenfalls durch ihre familia, ihre Hintersassen oder Hörigen nutzen lassen, während die Bauern dies wohl selbst besorgten. Bemerkenswert ist auch das Vorhandensein einer Genossenschaftskasse, die bestanden zu haben scheint, da von den Strafgeldern, die bei vorschriftswidrigem Anhieb der Niederwaldflächen zu bezahlen waren, je 1 beziehungsweise 2 Schillinge der Genossenschaft zufielen. Die Markvorsteher oder Heimburgen waren unbesoldet; sie erhielten jedoch von jedem Schilling fällig gewordener Strafgelder 2 Heller.

Fassen wir zum Schlusse kurz zusammen, was uns die jura in Monre von 1264—1268 in der Gegend von Langensalza im Erfurtischen und die Reicholzheimer Waldordnung von 1237 im Taubergrund gezeigt haben. Dort sahen wir den großen, freien, grundherrlichen Besitz einer bischöflich Mainzischen Kurie an Feld und Wald an zinspflichtige Bauern, letzteren gegen eine feste jährliche Geldabgabe, verpachtet. Hier hatten wir das Beispiel eines in Selbstverwaltung der Genossen stehenden Markwaldes, dessen Holznutzungen völlig kostenlos bezogen wurden. Urkundlich nachweisbar ist an beiden Orten eine geordnete Waldwirtschaft nur im Niederwald. Doch zeigt die Reicholzheimer Waldordnung auch im Hochwald bereits deutlich eine Beschränkung hinsichtlich des Umfangs der Holznutzung. Ueber das Bedürfnis der Genossen hinaus durfte nicht gehauen werden. Was und wieviel zu fällen war, bestimmten die Markvorsteher, die Heimburgen. Zum Verkaufe wurde nicht gehauen. Nur die Strafgelder bildeten eine Einnahme der Genossenschaftskasse.

In Monre und Reicholzheim bestand ein regelrechter Niederwaldbetrieb, in Reicholzheim in Verbindung mit Fruchtbau; dort mit fester Schlageinteilung in 9jährigem Umtriebe; hier zweifellos ebenfalls eine Schlageinteilung, jedoch ohne Angabe der Anzahl der Schläge und ohne eine Mitteilung über die beobachtete Umtriebszeit.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Beiträge zur Forststatistik v. Elsaß-Lothringen. Hrsg. vom Ministerium f. Elsaß-Lothringen, Abteilg. f. Finanzen, Handel u. Domänen. 32. Heft. Wirtschafts- u. Rechnungsj. 1913. (III, 98 S. m. 1 Tab.) gr. 8°. 3.50. Straßburger Druckerei u. Verlagsanstalt vorm. R. Schultz & Co. Verlag in Straßburg.

Bestimmungen üb. Vorbereitung u. Anstellung im königl. Forstschutzdienst vom 1. 10. 1905. Neudr. m. allen bis Ende Mai 1915 ergangenen Aendergn. Anlagen: 1. Satzungen usw. f. die Forstlehrlingsschulen. 2. Allgemeine Grundzüge f. die forstl. Fortbildg. der Jäger während des aktiven Militärdienstes vom 1. 10. 1905. 3. Vorschriften f. die Försterprüfung. (§ 23, 5 der Bestimmgn. üb. Vorbereitg. u. Anstellg. im königl. Forstschutzdienst vom 1. 10. 1905.) (42 S.) Lex.-8°. —.60. J. Neumann in Neudamm.

Dombrowski's, Raoul v., illustr. Jagd-Kalender pro 1916. Ein Vademekum f. Jäger u. Jagdfreunde. 38. Jahrg. Red. von Ernst Ritter v. Dombrowski. (IV, 190 S. u. Tagebuch.) kl. 8°. geb. in Leinw. 3.50; in Ldr. 4.60. Moritz Perles, k. u. k. Hofbuchh., Verlagskto. in Wien.

Forst- u. Jagdkalender 1916. Begründet v. Schneider u. Judeich. 66. Jahrg. (44. Jahrg. des Judeich-Behm'schen Kalenders.) Bearb. v. Geh. Ob.-Forstr. Ob.-Forstmstr. Dr. M. Neumeister u. Rechngsr. M. Retzlaff. (In 2 Tln.) 1. Tl. Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- u. Fischerei-Kalender, Hilfsbuch, verschiedene Tabellen u. Notizen. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. (XXXII, 19 S., Schreibkalender, 144 u. 52 S.) kl. 8°. geb. in Leinw. 2.—; in Ldr. 2.50; Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage, geb. in Leinw. 2.20; in Ldr. 2.70 Julius Springer in Berlin.

Fromme's forstliche Kalender-Tasche 1916. Zugleich Ka-

lender des allgemeinen Güterbeamtenvereines in Wien. Red. v. Hofr. Emil Böhmerle. 30., der ganzen Folge 44. Jahrg. (VIII, 226 S. m. 45 Fig. u. Tages-Notizbuch.) kl. 8°. geb. in Leinw. 3.50. Carl Fromme k. u. k. Hofbuchdr. u. Hof-Verlags-Buchh. in Wien.

Hoering, Prof. Dr. Paul: Moornutzung u. Torfverwertung mit besond. Berücksicht. der Trockendestillation. (XX, 638 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 12.—. Julius Springer in Berlin.

Hunde-Stamm-Buch, Deutsches. 36. Bd. 1P bis 2467P. Hrsg. v. der Delegierten-Commission. (65, 17 u. 183 S.) 8°. geb. in Leinw. M. 8.—. Paul Parey in Berlin.

Jagd-Abreißkalender 1916. Hrsg. v. der Deutschen Jäger-Zeitg. (216 Bl. m. Abbildgn.) Lex.-8°. M. 2.—. J. Neumann in Neudamm.

Joseph, Erzherzog: Weidmanns Erinnerungen. (176 S.) gr. 8°. M. 5.—. Wilhelm Frick, k. u. k. Hofbuchh. Verl.-Kto. in Wien.

Lang, Geh. Reg.-R. Prof. Gust.: Das Holz als Baustoff, sein Wachstum u. seine Anwendung zu Bauverbänden. Den Bau- u. Forstleuten gewidmet. Mit zahlreichen Bildern aus dem Bauingenieurlaboratorium u. 2 Beilagen. (XXI, VII, 388 S. m. 1 eingedr. Bildnis.) 8°. M. 10. C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden.

Micklitz, Th. u. H. Schmiedt: Hilfstafeln zur Einklassierung des Fichtenstammholzes am Stehenden. (7 S.) kl. 8°. M. —.50. Wilhelm Frick. k. u. k. Hofbuchhändler. Verlagskonto in Wien.

Müller, Prof. Dr. Udo: Lehrbuch der Holzmeßkunde. 2., neubearb. Aufl. (XVI, 398 S. m. 126 Abbildgn.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 13.50. Paul Parey in Berlin.

Ströse, Geh. Reg.-R. Dr. A.: Massenbekämpfung der Kaninchenplage unter Anwendung v. Verwitterungsmitteln. (Belehrungshefte des Instituts f. Jagdkunde Neudamm.) kl. 8°. (72 S. m. 9 Abbildgn.) M. —.60. J. Neumann in Neudamm.

Taschenkalender (Einbd.: Gust. Hempel's Taschenkalender) f. den Forstwirt f. d. J. 1916. 35. Jahrg. Begründet v. Hofr. Prof. G. Hempel. Fortgesetzt v. Hofr. Prof. Jul. Marchet u. Forst- u. Domänen-Verw. Dr. Frdr. Hempel. (VIII, 301 S. m. Fig.) kl. 8°. geb. in Lwd. M. 3.50; in Ldr. M. 5.—. M. Perles in Wien.

„Waldheil". Kalender f. deutsche Forstmänner u. Jäger auf d. J. 1916. Vereinskalender des Vereins königl. preuß. Forstbeamten. 28. Jahrg. 2 Tle. (218 u. 100 S. m. Fig. u. 1 farb. Karte.) kl. 8°. geb. in Segelleinw. u. geh. M. 1.60; stärkere Ausg. M. 2.—.

Ausg. f. Baden (214 u. 100 S. m. Fig. u. 1 farb. Karte); f. Elsaß-Lothringen (214 u. 100 S. m. 1 farb. Karte) zu gleichen Preisen. J. Neumann in Neudamm.

Wild- u. Hund-Kalender. Taschenbuch f. deutsche Jäger. 16. Jahrg. 1916. Hrsg. v. der illustr. Jagdzeitg. „Wild u. Hund". (Tagebuch u. 176 S. m. Abbildgn. u. 1 Karte.) kl. 8°. geb. in Leinw. M. 2.—. Paul Parey in Berlin.

Ysenburg u. Büdingen, F. W. Fürst zu: Tafeln zum Abstecken v. einseitigen, offenen Wegkurven m. Beibehaltung des Weg-Gefälles, berechnet. (13 S. m. 3 Fig.) 8°. geb. in Halbleinw. M. 1.—. J. D. Sauerländer's Verlag in Frankfurt a. M.

Der Forstschutz. Ein Lehr- und Handbuch von Dr. Richard Heß, Geheimem Rat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts an der Ludwigs-Universität zu Gießen i. R. Vierte Auflage, vollständig neu bearbeitet von R. Beck, Professor der Forstwissenschaft an der Kgl. Forstakademie Tharandt. Erster Band: Schutz gegen Tiere. Mit einem Bildnis, 250 Abbildungen und einer bunten Tafel. Leipzig und Berlin, Druck und Verlag von B. G. Teubner 1914.

An Lehrbüchern, die das gesamte Gebiet des Forstschutzes umfassen, sind wir nicht reich. Kauschingers Lehre vom Waldschutz (7. Aufl. von Fürst, Berlin 1912) ist nach meiner Auffassung nicht erschöpfend, und die Behandlung, welche der gleiche Gegenstand in der 3. Auflage von Loreys Handbuch gefunden hat, entspricht nicht seiner Bedeutung. Es ist daher ein verdienstvolles Werk, dem sich Beck mit der Neubearbeitung des Heß'schen Forstschutzes unterzog.

Die führende Stellung, die der Forstschutz von Heß lange Jahre inne hatte, verdankte er neben einer gründlichen Bearbeitung vor allem einer klaren Gliederung des Stoffes, die dem Buche einen außerordentlichen didaktischen Wert verlieh. Die in den Jahren 1898 und 1900 erschienene 3. Auflage stand indes in der letzten Zeit nicht mehr auf der Höhe, da eine Reihe bedeutsamer Fortschritte auf den Gebieten der Forstinsektenkunde, der Pflanzenkrankheiten und des Waldbaus eine Umarbeitung vieler Kapitel dringend erheischten.

Die Aufgabe Beck's war unter diesen Umständen eine schwere; galt es doch, wie im Vorwort des nun vorliegenden I. Bandes von dem Verfasser betont wird, „den unausbleiblichen Konflikt zwischen dem Gebot der schuldigen Pietät und dem berechtigten Verlangen nach neuzeitlicher, dem gegenwärtigen Wissen entsprechender Gestaltung in einer alle Teile befriedigenden Weise zu lösen."

Der von Heß angewandte Grundsatz, den weitverzweigten Stoff nach Maßgabe der schädigenden Subjekte — Mensch, Tier usw. — zu sichten, ist auch von Beck beibehalten worden. Geändert hat sich nur die Reihenfolge, in der die einzelnen Kapitel abgehandelt werden. Beck gliedert:

Erstes Buch: Schutz gegen Tiere,

Zweites Buch: Schutz gegen direkt und indirekt schädliche Eingriffe des Menschen,

Drittes Buch: Schutz gegen Gewächse,

Viertes Buch: Schutz gegen atmosphärische Einwirkungen.

Ganz in Wegfall gekommen ist somit das fünfte Buch, das den Schutz gegen außerordentliche Naturereignisse enthielt, und der „Anhang", in dem einige besondere Krankheiten und die Rauchschäden besprochen waren. Die in der 3. Auflage hier abgehandelten Kapitel sind von Beck teils an anderer Stelle unter

gebracht, teils als sachlich zum Waldbau gehörend aus dem Bereich der Lehre vom Forstschutz gestrichen. Ein Urteil über die Zweckmäßigkeit dieser Maßnahmen wird erst gestattet sein, wenn der II. Band erscheint.

Inhaltlich beschränkt sich der I. Band auf den Schutz gegen Tiere, da der Schutz der Waldungen gegen störende Eingriffe der Menschen dem II. Band überwiesen wurde. Der Stoff des I. Bandes ist in folgender Reihenfolge geordnet:

1. Abschnitt: Schutz gegen Haustiere,
2. Abschnitt: Schutz gegen jagdbares Haarwild,
3. Abschnitt: Schutz gegen nichtjagdbare Nagetiere,
4. Abschnitt: Schutz gegen Vögel,
5. Abschnitt: Schutz gegen Insekten.

Neu ist in dieser Aufführung der **1. Abschnitt**, der früher unter der Aufschrift: „Sicherung gegen Mißbräuche bei den Nebennutzungsbetrieben" behandelt war. Der Inhalt dieses Abschnittes ist fast unverändert aus der 3. Aufl. übernommen und umfaßt nur wenige Seiten. Weidegang und Mastnutzung haben ja ihre alte wirtschaftliche Bedeutung eingebüßt, und auch der Krieg wird nur eine vorübergehende[1]) Wertschätzung dieser alten Nutzungsformen herbeiführen.

Eine ausführliche Behandlung hat das jagdbare Haarwild im **2. Abschnitt** gefunden, insbesondere die vom Standpunkt des Forstschutzes aus beachtenswertesten Vertreter, Rotwild und Kaninchen, unter Berücksichtigung der gerade auf diesem Gebiete ziemlich umfangreichen neueren Literatur, soweit sie Beachtung verdient. Unter anderm ist die Frage der Entstehung des Schälens um 2 neue Hypothesen bereichert worden, ohne daß damit ihre Lösung wirklich erreicht wäre. Von hohem Wert sind dagegen die von Beck gegebenen Zusammenstellungen der ungemein zahlreichen angewandten und vorgeschlagenen Abwehrmittel gegen Verbiß und Schälen, sowie gegen die vom Kaninchen angerichteten Schäden. Namentlich der Wirtschafter wird für diese vortreffliche kritische Sichtung dankbar sein, da sie ihn vor unfruchtbaren und kostspieligen Versuchen nach der Richtung hin bewahrt.

Der Schwerpunkt der Ausführungen im **3. Abschnitt**, die den Schutz gegen nicht jagdbare Nagetiere betreffen, liegt ebenfalls in der Darstellung der Abwehrmaßnahmen, insbesondere gegen die Wühlmäuse. Auf Grund neuester Erfahrungen ist die Anwendung des Löffler'schen Mäusetyphusbazillus und der verschiedenen Vergiftungsmethoden besprochen. Wer sich ein Urteil über die vielen angepriesenen Giftmittel bilden will, wird in Beck einen unparteiischen Berater finden.

Der **4. Abschnitt**, Schutz gegen Vögel, bietet keinen Anlaß zu einer Bemerkung, da er im großen ganzen mit der vorigen Auflage übereinstimmt.

Umso größeres Interesse beansprucht dafür der **5. und letzte Abschnitt**, der den Schutz gegen Insekten behandelt und naturgemäß den weitaus größten Teil des ersten Bandes umfaßt. Bei der Beurteilung dieses Abschnittes ist zu beachten, daß die Forstinsektenkunde, die ehedem in der Hauptsache eine mehr registrierende als kritische Tätigkeit entfaltete, in eine Periode getreten ist, in der die biologischen Vorgänge im Vordergrunde stehen, deren ursächliche Zusammenhänge in dem äußeren und inneren Bau der Schädlinge zu ergründen sind. Anatomie und Physiologie der Insekten gewinnen dadurch eine erhöhte Bedeutung, ebenso deren Stellung im System. Eine Gliederung der Insekten, wie sie in der 3. Auflage vorgenommen war, d. h. ausschließlich nach ihrem forstlichen Verhalten, ist daher heute nicht mehr angängig, und den oben angedeuteten Erwägungen hat auch Beck insofern Rechnung getragen, als er die Scheidung der Schädlinge in Nadel- bezw. Laubholzinsekten aufgab, während er die Gruppierung in nützliche und schädliche Insekten beibehielt.

Darüber, ob diese letzte Zweiteilung eine glückliche ist, kann man verschiedener Meinung sein. Die Begriffe „nützlich" und „schädlich" sind nur relativ zu nehmen, bei vielen Kerfen sind zudem die einzelnen Stände nach dieser Richtung hin ungleich zu beurteilen, und andere Familien wieder enthalten sowohl nützliche als schädliche Vertreter, so daß Wiederholungen im Aufbau des Buches unvermeidlich sind. Diese Nachteile werden auf der andern Seite aber mehr wie ausgeglichen, weil mit der Zusammenfassung aller nützlicher Insekten die Gelegenheit gegeben ist, von ihrer Tätigkeit und Bedeutung ein geschlossenes Bild zu entwerfen. Beck scheint allerdings den wirtschaftlichen Wert der nützlichen Forstinsekten nicht sehr hoch zu veranschlagen (vgl. S. 147/8), und dementsprechend ist die Würdigung unserer kleinen Verbündeten — leider — recht knapp ausgefallen.

Auch wären m. E. hier wohl einige Worte am Platze gewesen, um insbesondere den Studierenden mit neueren Bestrebungen bekannt zu machen, welche dahin gehen, Parasiten und Raubinsekten zielbewußt in den Dienst des Forstschutzes zu stellen, um derart eine biologische Bekämpfungsmethode zu erreichen.

Abgesehen von dem oben schon erwähnten Verzicht auf die frühere Einteilung der Waldverderber in Nadel- und Laubholzinsekten hat Beck ein weiteres Eingehen

[1]) Nach einer Notiz der Frankfurter Zeitung (Nr. 128 vom 9. Mai 15) beabsichtigten, einer Anregung des Landwirtschaftsministers entsprechend, in diesem Jahre allein im Reg.-Bez Trier bis dahin 350 Gemeinden ihre Schweineherden in die Waldungen einzutreiben.

in Einzelheiten des Systems abgelehnt. Dieses absichtliche Festhalten am Ueberlieferten halte ich nicht für ganz glücklich, und ich möchte bezweifeln, ob z. B. die umfangreichen und genauen Beschreibungen eines jeden einzelnen Käfers dieselben Dienste bei der Bestimmung gewähren wie kurze Bestimmungstafeln, die am Kopfe der einzelnen Kapitel über die verschiedenen Unterfamilien und Arten einen klaren Ueberblick bieten. Auch die biologischen Eigenheiten der einzelnen Gattungen treten bei der Beck'schen Art der Darstellung nicht immer scharf genug hervor; wer den Abschnitt über die Familie der Tenthredinidae sowohl in Nüßlin's Forstinsektenkunde wie im Forstschutz von Heß-Beck nachliest, wird sich davon überzeugen.

Während Beck so überall mit Bedacht bemüht ist, den inneren Zusammenhang mit der 3. Auflage zu erhalten, scheint mir diese Verbindung auf dem Gebiete der Nomenklatur, wo sie besonders notwendig ist, nicht fest genug geknüpft zu sein. Dafür einige Beispiele! Es sind identisch:

in der 3. Auflage nach Heß:		in der 4. Auflage nach Beck:
Bostrichus typographus L.	mit	Tomicus (Ips) typographus L.,
Bostrichus chalcographus L.	„	Tomicus (Pityogenes) chalcographus L.,
Tortrix (Retinia) buoliana Schiff.	„	Grapholitha (Evetria) Buoliana Schiff.

Diese Liste ließe sich verlängern. Beck verfährt somit bei der Benennung derart, daß er den neuesten Gattungsnamen in Klammern hinter einen bereits seit Jahren eingeführten und „in der forstlichen Praxis eingebürgerten Gattungsnamen" setzt (vgl. S. 129). Wäre es nicht naheliegend und richtiger gewesen, für diese „eingebürgerten" Namen die jeweils von Heß bereits in der 3. Auflage verwandten Bezeichnungen zu wählen?

Mit diesen allgemeinen Bemerkungen möchte ich ausschließlich meinen abweichenden Standpunkt in den berührten Fragen darlegen. Selbstredend liegt es mir durchaus fern, damit zu verletzen oder eine Diskussion herbeizuführen.

Der Herr Verfasser hat im übrigen die Durcharbeitung des 5. Abschnittes mit außerordentlichem Fleiße und Geschick vorgenommen. Seiner sichtenden Hand begegnen wir allenthalben; Irrtümer sind bei Seite geräumt, neue Anschauungen und Erfahrungen zur Geltung gebracht.

Dem Charakter des Buches entsprechend ist dabei den Bedürfnissen und Forderungen der Praxis in erster Linie Rechnung getragen. Mit besonderer Ausführlichkeit sind die wirtschaftlich bedeutsamsten Waldfeinde und — wie in den vorhergehenden Abschnitten — auch die Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßnahmen behandelt. Wesentlich erleichtert wird das Verständnis des geschriebenen Wortes durch eine große Zahl, z. T. neuer Abbildungen. Eine wertvolle Hilfe beim Bestimmen der Kleinschmetterlinge bedeutet eine von Fräulein Gertrud Kunze beigegebene bunte Tafel der bemerkenswerten Microlepidoptera.

Mein Endurteil geht dahin, daß der erste Band des Forstschutzes im neuen Gewande sich würdig seinen Vorgängern anreiht. Im Geiste von Heß hat Beck ein Werk geschaffen, das geeignet und berufen ist, den Studierenden in ein weitverzweigtes, aber nicht minder hoch interessantes Gebiet einzuführen, dem Wirtschafter ein treuer Ratgeber zu sein. **Dr. Baader.**

Briefe.

Aus **Bayern.**

Kriegsbeihilfe für Arbeiter und Beamte, Forstetat.

Die sämtlichen Zivilministerien haben vorerst für die Zeit vom 1. Juli bis 30. September d. J. den in den Staatsbetrieben der Zivilverwaltung beschäftigten Arbeitern, sowie den Beamten der untersten Klassen der Gehaltsordnung als Zuschuß zu den infolge des Krieges erhöhten Kosten des Lebensunterhaltes eine Kriegsteuerungsbeihilfe gewährt. Diese Beihilfe erhalten die verheirateten oder verwittweten Staatsarbeiter und Arbeiterinnen mit Kindern unter 15 Jahren, soweit der durchschnittliche Tagesverdienst den Betrag von Mk. 4.60 nicht erreicht hat in dem Monat, für den die Beihilfe in Frage kommt. Ledige und Arbeiter Arbeiterinnen, verheiratete oder verwittwete Arbeiter und Arbeiterinnen ohne Kinder unter 15 Jahren, ferner alle nur vorübergehend beschäftigten Arbeiter erhalten die Beihilfe nicht.

Diese beträgt für verheiratete und verwittwete Arbeiter und verwittwete Arbeiterinnen je **monatlich** bei 1 Kind unter 15 Jahren 3 Mk, bei 2 Kindern 6 Mk., bei 3 und 4 Kindern 9 Mk., bei mehr als 4 Kindern 12 Mk. Für den Tag wird 1/30 der Monatsrate berechnet.

Die Beihilfe wird auch für die Zeit des Urlaubs und der Erkrankung bezahlt.

Nach den gleichen Grundsätzen und in gleicher Höhe wird den verheirateten oder verwittweten **Staatsbeamten** mit Kindern unter 15 Jahren eine außerordentliche Unterstützung **auf Ansuchen** gewährt, soweit ihr Jahreseinkommen den Betrag von 1400 Mk. **nicht** erreicht und eine wohlwollende Prüfung der Verhältnisse im Einzelfalle die Berücksichtigung des Gesuches gerechtfertigt erscheinen läßt.

Durch weitere Entschließung der Zivilstaatsministerien wurden die oben erwähnten Beihilfen weiter zugebilligt für die Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dez. d. J. Gleichzeitig wurde die früher bestimmte Einkommensgrenze mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. für Arbeiter von täglich Mk. 4,60 auf Mk. 5,30 und für die Beamten von jährlich 1400 Mk. auf 1600 M. erhöht. Die beteiligten Waldarbeiter sowie die ärarialischen Waldwärter empfinden dankbar diese außerordentliche Berücksichtigung. Ueber den Forstetat für die Jahre 1916/17 wurde vom Finanzminister von Breunig in seiner Budgetrede vom 30. Sept. kurz zunächst bemerkt, daß die Rechnungsnachweisungen für 1912/13 bei den Forsten eine Mehreinnahme von 6 642 437 Mk., dagegen für 1914 eine Mindereinnahme von 2 489 119 Mk. gegenüber dem Voranschlag ergeben haben, letztere hauptsächlich veranlaßt durch weitgehende Rücksichtnahme auf die durch den Krieg veranlaßte mißliche wirtschaftliche Lage vieler Holzkäufer. — Der Ausfall für 1915 wird sich voraussichtlich erheblich höher stellen, nachdem der allgemeine Fehlbetrag auf 54 bis 61 Millionen Mk. zu veranschlagen sein wird gegenüber 16 bis 17 Millionen für 1914.

Bisher wurde in Bayern bei den stets sehr vorsichtig aufgestellten Einnahmen aus Forsten stets ein Uebererlös erzielt. Es ist deshalb lediglich der Einwirkung des gewaltigen Krieges zuzuschreiben, wenn sich in den Jahren 1914 und 1915 ein namhafter Fehlbetrag ergeben hat.

Der Voranschlag der Einnahmen aus Forsten für 1916/17 ist unter Voraussetzung normaler Verhältnisse, ja unter Annahme des Steigens der Holzpreise aufgebaut. Es ist mit Einschluß einer Minderfällung von 184 800 Festmeter des Jahres 1915 die Nutzung einer etatsmäßigen Fällungsgröße von 4 445 000 Festmeter für 1 Jahr der Finanzperiode 1916/17 in Aussicht genommen mit einem Roherlös von 71 435 000 Mk. Unter Zurechnung der Einnahmen aus Forstnebennutzungen usw. mit 1 079 000 Mk., aus Jagden mit 426 000 Mk., aus Triften und Holzhöfen mit 379 000 Mk. und der sonstigen Einnahmen mit 766 000 Mk. stellt sich die gesamte Roheinnahmen der Staatsforstverwaltung auf jährlich 74 085 000 Mk. oder für 1 ha der Staatswaldfläche auf 95,90 Mk. Die Ausgaben sind beziffert mit 33 180 000 Mk wonach eine Reineinnahme von 40 905 000 Mk. erhofft wäre.

Durch sparsame Veranschlagung der Ausgaben ist es gelungen den Betriebskoeffizienten für 1916/17 auf 44,8 Prozent, gegen den Etat für 1914/15 (49,5 Proz.) um 4,7 Proz. günstiger zu gestalten. Sehr verdient hervorgehoben zu werden, daß in den Voranschlag zum Neubau von Forstdienstanwesen für 7 Forstämter, 4 Assessoren und 6 Förster 634 900 Mk. eingestellt sind. Im Verfolge der Forstorganisation sollen 16 etatsmäßige Waldwärterstellen neu errichtet werden infolge organisatorischer Aenderungen und Einziehung höher besoldeter Posten. Schließlich sei der Wunsch ausgesprochen, daß ein baldiger Abschluß des schweren Völkerkrieges die Möglichkeit bringen werde, die veranschlagten Einnahmen auch wirklich zu erzielen.

Aus dem **deutschen Reiche.**

Regelung der Wild- und Fischpreise.

Der Stellvertreter des Reichskanzlers erläßt unter dem 28. Oktober d. J. folgende Verordnung über die Regelung der Wild- und Fischpreise auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw. vom 4. Aug. 1914 (R.-Ges.-Bl. S. 327).

§ 1. Der Reichskanzler ist ermächtigt, Preise für Fische und Wild im Großhandel am Berliner Markt nach Anhörung von Sachverständigen festzusetzen (Grundpreis). Die Grundpreise werden unter Berücksichtigung der Gestehungskosten und der Marktlage von einem Sachverständigenausschusse, dessen Zusammensetzung und Verfahren der Reichskanzler bestimmt, laufend geprüft.

§ 2. Die Grundpreise sind für das Reichsgebiet maßgebend, soweit nicht gemäß § 3 abweichende Bestimmungen getroffen werden.

§ 3. Zur Berücksichtigung der besonderen Marktverhältnisse in den verschiedenen Wirtschaftsgebieten können die Landeszentralbehörden oder die von ihnen bestimmten Behörden für ihren Bezirk oder Teile ihres Bezirks Abweichungen von den Grundpreisen anordnen. Bei Verschiedenheit der Preise am Orte der gewerblichen Niederlassung des Käufers und des Verkäufers sind die für den letzteren Ort geltenden Preise maßgebend.

§ 4. Insoweit Grundpreise gemäß § 1 festgesetzt sind, sind Gemeinden mit mehr als zehntausend Einwohnern verpflichtet, andere Gemeinden sowie Kommunalverbände berechtigt und auf Anordnung der Landeszentralbehörde verpflichtet, Höchstpreise im Kleinhandel mit Fischen und Wild unter Berücksichtigung der besonderen örtlichen Verhältnisse festzusetzen. Der Reichskanzler ist befugt, Vorschriften über die Grenzen zu erlassen, innerhalb deren sich die Kleinhandelshöchstpreise zu bewegen haben. Soweit Preisprüfungsstellen bestehen, sind diese vor der Festsetzung zu hören. Sind die Höchstpreise am Orte der gewerblichen Niederlassung des Verkäufers andere als am Wohnorte des Käufers, so sind die ersteren maßgebend.

§ 5. Gemeinden können sich miteinander und mit Kommunalverbänden zur gemeinsamen Festsetzung von Höchstpreisen (§ 4) vereinigen. Die Landeszentralbehörden können Kommunalverbände und Gemeinden zur gemeinsamen Festsetzung von Höchstpreisen vereinigen.

§ 6. Soweit die Höchstpreise für einen größeren Bezirk geregelt werden, ruht die Verpflichtung oder die Befugnis der zu dem Bezirke gehörenden Gemeinden und Kommunalverbände.

§ 7. Die auf Grund dieser Anordnung festgesetzten Preise sind Höchstpreise im Sinne des Gesetzes vom 4. August 1914 oder Höchstpreise in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Dezember 1914 (R. G. Bl. S. 516) in Verbindung mit der Bekanntmachung vom 23. September 1915 (R. G. Bl. S. 603).

§ 8. Die Landeszentralbehörden erlassen die Bestimmungen zur Ausführung des § 4. Sie können anordnen, daß die Festsetzungen nach § 4 anstatt durch die Gemeinden und Kommunalverbände durch deren Vorstand erfolgen. Sie bestimmen, wer als Kommunalverband, als Gemeinde oder als Vorstand im Sinne dieser Verordnung anzusehen ist.

§ 9. Als Kleinhandel im Sinne dieser Verordnung gilt der Verkauf an den Verbraucher, soweit er nicht Mengen von mehr als zehn Kilogramm zum Gegenstande hat.

§ 10. Diese Verordnung tritt am 1. November 1915 in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1914.

V. Nordwestdeutscher Forstverein.

Die Vereinsversammlung fand am 11.—14. Juni 1914 in Lehe statt. Vorsitzender: Geheime Regierungsrat und Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover.

Prof. Dr. Albert-Eberswalde spricht über das Thema: „Die Oedlandsaufforstung im Lichte der neuen Forschungen und unter Berücksichtigung der modernen Landeskultur".

Der Mineralstoffvorrat der geringeren Heideböden sei noch durchaus ausreichend, um den meisten unserer Waldbäume einen geeigneten Standort bieten zu können. Es stockten oft auf relativ mineralstoffarmen Bodenarten ausgezeichnete Waldbestände, während Böden von günstiger mineralischer Zusammensetzung Bestände bringen, deren Wuchsleistungen nichts weniger als befriedigend wären. Das Wachstum der Waldbäume sei in erster Linie von dem jeweiligen Zustande des Bodens und erst in zweiter Linie von dessen mineralischem Grundcharakter abhängig. In Nordwestdeutschland seien oft Bodenarten wegen ihrer physikalischen Eigenschaften zur Waldkultur wenig oder gar nicht geeignet. Hierher gehörten vor allem die sog. Flottlehme. Es seien dies von Natur aus untätige, träge Böden von sehr dichter Lagerung, welche durch Waldkultur nur äußerst schwer und langsam in einen befriedigenden Zustand überzuführen und zu erhalten seien. Wenn sie aber der Landwirt unter die Finger bekomme, würden Weizen- und Rübenböden daraus. Es würde Torheit sein, derartige Bodenarten aufforsten zu wollen. Ferner seien von der Aufforstung auszuschließen alte ausgeprägte Moorböden. Waldbestände auf Moorböden seien immer Sorgenkinder. Es blieben in erster Linie der Waldkultur nur die ausgesprochenen Sandböden vorbehalten. Die Sandböden Nordwestdeutschlands ließen sich in zwei Kategorien einteilen, welche man als die braunen und die grauen Heidesande bezeichnen könne. Die ersteren seien äußerlich dadurch gekennzeichnet, daß ihre Körner auch in den obersten Bodenschichten noch deutlich braun gefärbt seien. Die chemische wie die physikalische Zusammensetzung dieser braunen Sande sei eine recht günstige. Als Waldböden genutzt böten sie nahezu allen Holzarten einen geeigneten Standort. Die grauen Heidesande seien Bodenarten, die der Beschaffenheit ihrer Oberkrume nach als typische Bleicherden zu bezeichnen seien, indem sie durch Auslaugung neben den färbenden Eisenverbindungen auch einen Teil der leichter löslichen übrigen Mineralbestandteile verloren hätten. Desgleichen seien sie ärmer an feinsten Teilchen als die braunen Sande; ihre dadurch bedingte ungünstigere physikalische Beschaffenheit werde jedoch sehr oft durch einen hohen Humusgehalt nahezu ausgeglichen. Weit ungünstiger für ihre Kultur mache sich aber der Umstand geltend, daß die aus der Oberkrume weggeführten Bodenbestandteile im Untergrunde größtenteils wieder abgelagert würden und eine starke Verkittung und Verhärtung dieser Bodenschicht bewirkt hätten. Diese verhärtete Bodenzone hebe sich im Bodenprofil meist scharf durch ihre rostrote bis tiefbraunschwarze Farbe sowohl von der Oberkrume als von dem tieferen Untergrunde ab. Sie trete fast immer etwa 30—35 cm

unter der Bodenoberfläche auf. Im Untergrunde zuweilen auftretende Kies- und Geröllschichten bedingten einen besonders hohen Grad der Bodenverfestigung.

Was nun die Oedlandsaufforstung betreffe, so ließe sich selbstverständlich ein bis dahin Nichtwaldboden nicht einfach dadurch in einen Waldboden umwandeln, daß man Waldgewächse säe oder pflanze. Es bedürfe vielmehr eines intensiven und rationellen Eingreifens. Die verschiedene Beschaffenheit der Oedlandsböden erfordere auch eine verschiedene Behandlung. Der Oedlandscharakter könne bedingt sein durch einen ungünstigen äußeren Bodenzustand, indem eine dicht geschlossene Pflanzendecke den Boden derart verschließe, daß Waldgewächse nicht aufkommen könnten, er könne aber auch hervorgerufen werden durch eine ungünstige innere Beschaffenheit, die in Humusarmut und damit verbundenem Mangel an Stickstoff und Wasser bestehen könne. Ferner könnten im flachen Untergrunde des Bodens auftretende verhärtete Schichten das Wachstum der Bäume behindern, oder es könne schließlich auch allgemeiner Mineralstoffmangel den Oedlandscharakter bedingen. Letzteres sei aber selten der Fall, mindestens 90 % der norddeutschen Oedlandsböden (die Moorböden ausgenommen) enthielten noch ausreichende Mineralstoffmengen, um den Bedarf der anspruchsloseren Forstgewächse auf lange Zeit befriedigen zu können. Man habe zunächst in der geschlossenen Pflanzendecke der Heidevegetation das Hauptkulturhindernis zu erblicken. Erste Aufgabe der Heideaufforstung sei daher deren möglichst radikale Zerstörung. Die oberirdischen Teile der Heidegewächse müßten gänzlich, am besten durch Feuer, entfernt werden. Diese holzigen, harz-, wachs- und gerbsäurereichen, schwer zersetzlichen Pflanzenteile dürften keinenfalls in den Boden gebracht werden. Die Wurzelreste seien zwar auch schwer zersetzlich, sie seien aber wertvolle Kanäle für Wasser und Luft sowie für die Wurzeln der nachfolgenden Kulturgewächse. Der wertvollste Bestandteil der Heideböden sei der moderartige Heidehumus. Der Boden dürfe nur so tief bearbeitet werden, wie die humose Oberkrume reicht; eine tiefere Bodenbearbeitung würde im günstigsten Falle einer starken Verdünnung des Humusvorrates der oberen Bodenschichten gleichkommen. Bei einer tieferen Bodenbearbeitung würde zwar die rasche Wiederkehr der Heide verzögert, es würde aber der rohe Boden aus dem Untergrunde hervorgeholt werden. Auf solchem Boden wolle aber weder die Kiefer noch die Fichte wachsen. Ferner werde durch die tiefere Bodenbearbeitung der Abfluß des Bodenwassers in den tieferen Untergrund beschleunigt und der kapillare Aufstieg des Wassers aus den tieferen in die oberen Bodenschichten verhindert. Da wo Böden im flachen Untergrunde verhärtet und verschlossen seien, sei natürlich die Tiefbearbeitung ein absolut notwendiges Uebel und ihre Unterlassung ein schwerer Fehler. Hierbei verdiene dasjenige Gerät den Vorzug, welches einmal die Durchbrechung des Untergrundes am gründlichsten und sichersten erziele, und andererseits die Arbeit so verrichte, daß sie möglichst wenig auf Kosten einer völligen Umkehr der Bodenschichten erreicht werde. Geräte von der Art der Untergrundpflüge, welche den Untergrund aufreißen und lockeren, aber nur den Obergrund wenden, seien hierzu am geeignetsten, die Durchbrechung des Untergrundes solle unbedingt auf der ganzen Fläche gleichmäßig erfolgen, ebenso solle auch vor der Tiefkultur das Heidekraut vorher durch Abplaggen oder Abbrennen entfernt werden. Durch das tiefere Unterbringen der holzigen Heidesträucher werde der Boden noch lockerer und sperriger und er müsse in diesem Zustande jahrelang liegen, ehe er mit Aussicht auf Erfolg aufgeforstet werden könne. Die Nachteile der Freilage würden sich bei solchem Bodenzustand in erster Linie durch eine starke Auswaschung und Auslaugung des Bodens geltend machen. Große Mengen mineralischer und organischer Nährstoffe würden mit dem Sickerwasser in den Untergrund weggeführt und so verloren gehen. Ein unberührter Heideboden könne sich jahrhundertelang nahezu unverändert erhalten, indem er fast alles Niederschlagwasser in seiner Oberkrume festzuhalten vermöge. Je tiefgreifender solch natürlicher Bodenzustand verändert werde, um so intensiver und schneller werde die damit verbundene starke Drainage eine Verminderung des Nährstoffkapitals zur Folge haben müssen, ganz abgesehen von der ungünstigen Einwirkung von Sonne und Wind. Diesem Uebelstand lasse sich zweckmäßig nur dadurch vorbeugen, daß man möglichst bald einen geschlossenen Pflanzenbestand auf solche Böden zu bringen suche. Wollte man Forstgewächse dazu verwenden, so seien die Nadelhölzer hierzu ganz unbrauchbar, da sie auf solch frisch und tief gelockertem Boden zunächst nicht wachsen wollten. Von den Laubhölzern dagegen würden die meisten schon leidlich gedeihen, wenn die Frostgefahr nicht wäre. Es blieben somit nur Holzarten übrig wie Birke, Aspe, Weißerle, Eberesche usw. Ein solcher schon nach 20–30 Jahren nutzbarer Vorbestand von Weichhölzern hätte zweifellos die gründlichste Sanierung solcher Böden zur Folge. Der geringe Wert des produzierten Holzes werde ausgeglichen durch den vorzüglichen Bodenzustand, der der nachfolgenden Nutzholzgeneration zur Verfügung stände. Leider habe der Forstmann von heute zu solchen Maßnahmen keine Geduld. Intensiver Betrieb sei an der Tagesordnung. Um daher die Schäden einer längeren Freilage zu vermeiden und den sofortigen Nadelholzanbau zu ermöglichen, bleibe nur zweierlei übrig, ent-

weder eine landwirtschaftliche Zwischennutzung, oder die Aussaat von Gründüngungsgewächsen Da die erstere nur in Ausnahmefällen möglich sei, so komme in erster Linie der Zwischenbau von Lupine oder Seradella in Frage. Hierzu sei eine Mineraldüngung des Bodens erforderlich. Ohne Kali sei auf Sandböden eine volle Ernte an Lupine und Seradella nicht zu erzielen. Auf dem grauen Heidesand müsse außerdem noch Phosphorsäure zugeführt werden. 500 kg Kainit und 300—500 kg Thomasschlacke je Hektar seien 1—2 Monate vor der Aussaat auszustreuen. Die Aussaat solle zweckmäßig nicht vor Mitte Mai und nicht nach Mitte Juni erfolgen. Eine Unterbringung der Pflanzen im Herbste solle nicht stattfinden, sondern diese verrotteten am besten einfach auf der Wurzel. Eine Wiederholung der Gründüngung sei im folgenden Jahre wünschenswert, unbedingt erforderlich aber, wenn die Pflanzen im ersten Jahre nicht üppig gestanden hätten. Bei der Aussaat dürfe nicht gespart werden: 200 kg Lupine bezw. 50 kg Seradella je Hektar sei das Minimum.

Wenn nun die Kiefer als Hauptholzart angebaut werden solle, müsse man erwägen, ob man von vornherein eine Mischung oder diese erst später vornehmen solle. Im letzteren Falle dürfe der Kiefernanbau nicht durch Streifensaaten, sondern nur durch Vollsaat erfolgen, da sonst der Bestandesschluß nicht stark genug erfolge und die Heide wieder gefährlich werde. Wolle man aber keine Vollsaat, dann müsse von vornherein eine Mischung verschiedener Holzarten vorgenommen werden. Die der Kiefer beizumischenden Holzarten müßten raschwüchsig und frosthart sein, in erster Linie kämen außer den früher genannten Weichhölzern Lärche und Douglasfichte in Betracht. Ein derartig begründeter und gelungener Mischbestand bedürfe kaum weiterer Pflege. Anders dagegen ein reiner Kiefernbestand. Werde er, wie erforderlich, dicht begründet, so trete schon bald infolge der großen Zahl von Individuen der gleichen Pflanzengattung eine starke und einseitige Inanspruchnahme des Bodens ein. Es müsse daher frühzeitig geläutert werden und die Hauptmasse des Durchforstungsmaterials müsse als Bodenschutz liegen bleiben. Diese Läuterungen seien im 3–5 jährigen Turnus so lange fortzusetzen, bis das nun angehende Stangenholz denjenigen Stand erreicht habe, welcher das Einbringen anderer Holzarten ermögliche. Die Bestandeszusammensetzung müsse Boden und Klima in gleicher Weise Rechnung tragen. Nur wenn der Boden unter dem Einflusse des Waldes dauernd besser werde, könne man von rationeller Waldwirtschaft sprechen. Dies zeige sich äußerlich am schärfsten am jeweiligen Humuszustand des Waldbodens. Neben einem entsprechenden Verhältnis humuszehrender und humusmehrender Holzarten gehöre dazu auch eine Stellung des Bestandes, welche licht genug sei, um genügende Mengen von Wärme und Feuchtigkeit auf den Boden gelangen zu lassen, welche aber auch nicht so locker sein dürfe, daß dadurch ein üppiges Wachstum waldschädlicher Unkräuter ermöglicht werde. Die reine Nadelholzwirtschaft werde im nordwestdeutschen Heidegebiet zum völligen Ruin des Bodens führen.

Prof. Dr. Süchting-Münden bedauert, daß so sehr viele verschiedene Meinungen auf dem zur Besprechung stehenden Gebiete vorhanden seien. Klima, Bodenverhältnisse und das physiologische Verhalten der Baumarten spielten hierbei die Hauptrolle. Ob das Klima in der Heide anders als außerhalb der Heide sei, stehe noch nicht fest. Anzunehmen sei, daß die Luftfeuchtigkeit hier gleichmäßiger sei als in anderen Gebieten. Sicher sei, daß die Temperaturen im Winter höher seien als in anderen damit zu vergleichenden Gegenden. Dies sei wichtig, weil die Nadelhölzer unter der relativ höheren Wintertemperatur litten. Besonders der Kiefer und Fichte könne dieser Zustand nicht behagen wegen der zu geringen Winterruhe, die Tanne solle angeblich weniger leiden. Außer diesen klimatischen Faktoren sei die Wasserfrage sehr wichtig. Die Verteilung der Niederschläge im Heidegebiete sei im allgemeinen eine gleichmäßige, auch die Höhe der Niederschläge sei günstig. Die Verdunstung sei hier eine außerordentlich hohe. Wenn größere Flächen mit Wald bestanden seien, dann werde diese verringert. Aber auch durch die Tiefkultur werde die Bodenfeuchtigkeit besser erhalten. Der Ansicht, daß das Heideklima die Ansammlung von Rohhumus begünstige, könne er nicht beipflichten. Das Klima sei der Oedlandaufforstung nicht ungünstig, es sei nur dabei zu beachten: nicht zu flache Bodenbearbeitung, Aufforstung größerer zusammenhängender Flächen, sowie Abkehr von reinen und Einrichtung von Mischbeständen.

Die Bodenfrage sei die wichtigste Frage. Die physikalische Beschaffenheit sei nicht ungünstig aber auch nicht übermäßig günstig. Der Ansicht, daß das physikalische Verhalten des Bodens dann unbedingt ein sehr schlechtes sei, wenn Humusauflagerung vorhanden sei, stehe er skeptisch gegenüber. Im allgemeinen dürfe man wohl ruhig sagen, daß von einer Verschlechterung der Bodenluft oder der Lagerung des Bodens durch den Humus keine Rede sein könne. Ganz abweichend verhielten sich natürlich die schweren Heideböden, besonders die Flottsande, die nur durch Rabattenkultur genutzt werden könnten. Was man die bakterielle Frage nenne sei eigentlich eine Humusfrage. Sobald viel Humus vorhanden sei, könne man auf eine lahme Bakterientätigkeit schließen, sonst wäre der Humus eben nicht da. Sobald der Humus sauer

ist, sei dasselbe der Fall. Sei wenig Humus vorhanden und sei er nicht sauer, dann sei die Bakterienarbeit gut.

Nach seiner Ansicht seien im Heidegebiet in rein bakterieller Hinsicht ungünstige Verhältnisse nicht vorhanden, so lange nicht übermäßig starke, ungünstige Humusmassen dem Boden auflagerten. Dies sei aber das, was bei der Aufforstung vermieden werden solle.

Liege der Humus dem Boden auf, so verringere er die Wasserverdunstung, sei er mit dem Boden vermengt, erhöhe er die Wasserkapazität. Auf die Ernährung der Pflanzen übe er einen günstigen Einfluß aus durch ständige Zufuhr von organischen Nährstoffen und im Walde besonders durch Zufuhr von Stickstoff. Diese indirekte Wirkung werde dadurch erzielt, daß der Humus zunächst den Bakterien Nährstoffe zur Verfügung stelle, so daß diese den Humus zersetzten. Dadurch also, daß der Humus immer wieder verschwinde, wirke er günstig. Diese guten Wirkungen träten aber nur dann ein, wenn er leicht zersetzlich sei. Die ungünstigen Wirkungen des Humus beständen darin, daß er auf dem Boden das Eindringen eines erheblichen Teiles des Regenwassers verhindere, daß er die Bodenatmung behindere und durch die Säuren, die er entfalte, sowie ev. durch die kolloide Beschaffenheit, die ihm innewohne, direkte oder indirekte Wirkungen auf Pflanzen, Mikroorganismen und Nährstoffe des Bodens ausübe. Diese schädlichen Wirkungen träten dann ein, wenn viel Humus da sei, bezw. in abgeschwächtem Maße, wenn Neigung zur Anhäufung von Humusstoffen vorhanden sei d. h. wenn der Humus schwer zersetzlich sei. Sehr verderblich sei der Säuregehalt des Humus, zwar nicht direkt für die Waldbäume, wohl aber für die Mikroflora. Durch die Auflösung der Säuren in kolloider Form erfolge ein Auslaugen des Bodens. Die Nährstoffe würden in den Untergrund verfrachtet, zunächst Kalk und Magnesia, dann Eisen, Tonerde und Phosphorsäure. Es komme zur Bildung von Ortstein, wo Kalk und Magnesia nur in geringen Mengen vorhanden seien. Alles, was der Baumbestand an Abfällen liefere, erfahre auf saurem Humus eine abweichende Zersetzung. Die Bakterientätigkeit werde geringer, die Pilztätigkeit und der Säuregehalt nehme zu, die Zersetzung der Humusstoffe erfolge in abnormer Weise, zum Teil erst durch rein chemische Umsetzungen. Die Folge sei, daß sich immer mehr Humus ansammle. Als weitere Folgeerscheinung komme die Festlegung der Nährstoffe. Der Baumbestand hole immer neue Nährstoffe aus dem Boden und wolle sie mit dem abfallenden Laub oder den Nadeln dem Boden wieder zurückgeben, der saure Humus wirke aber wie ein Filter, der nur einen Teil der Nährstoffe wieder in den Boden zurückgelangen lasse. Diese Nährstoffzufuhr aus dem umlaufenden Nährstoffkapital sei allgemein hochwichtig auf Böden, die nicht reich an Nährstoffen seien, und dann, wenn der Baumbestand energisch größere Nährstoffkapitalien verlange, sowie in Bezug auf Stickstoff, der vom Bestand in erheblichen Mengen angefordert werde. Wenn nun auf einem nicht sehr reichen Boden ein Baumbestand in der Wachstumsperiode erhebliche Kapitalien anfordere, der Boden diesen Anforderungen aber nicht voll nachkommen könne, weil der Rohhumus das umlaufende Nährstoffkapital zum Teil schon festgelegt habe und immer weiter festlege, dann trete allmählich eine unzureichende Ernährung des Baumbestandes ein. Nicht die Störung des Wasserhaushaltes durch den sich ansammelnden Rohhumus sei die erste Ursache des schlechten Gedeihens, auch nicht das Auslaugen der oberen Schichten und die Ortsteinbildung, sondern die Nährstofffestlegung im Rohhumus. Wenn diese auch nur allmählich erfolge, so sei sie doch sehr beachtenswert dort, wo ein geringes umlaufendes Nährkapital vorhanden sei, ferner zu Zeiten, wenn die Inanspruchnahme des Nährstoffkapitals des Bodens eine erhöhte sei. Trotzdem zwängen uns wohl die Tatsachen zu der Annahme, daß auch diese Nährstofffestlegung durch den Rohhumus überhaupt nicht die erste Ursache des schlechten Gedeihens der Bestände sei, denn die Bäume zeigten Erkrankungserscheinungen fast immer schon dann, wenn noch sehr wenig dieses Humus da sei.

Die Ernährung der Waldbäume sei auf nicht sehr nährstoffreichen Böden abhängig von der Größe und dem raschen Kreislauf des Nährstoffkapitals, das, aus dem Boden vom Baume aufgenommen, zu einem großen Teil mit den Abfallprodukten des Baumes auf den Boden zurückgehe, hier zersetzt werden müsse, um in den Boden zurückzukehren und den Kreislauf von neuem zu beginnen. Finde eine Störung in diesem Kreislauf statt in der Weise, daß der Baum, weil zuviel Wasser im Boden sei, oder weil in der Zeit der Aufnahme zu wenig Wasser da sei, oder weil es überhaupt an Nährstoffen mangele, seine physiologischen Funktionen nicht normal erledigen könne, so äußere sich dies zuerst in einer abnormen Beschaffenheit der abfallenden Organe des Baumes. Dieses abnorme, für Bakterientätigkeit minder taugliche Material gebe die erste Ursache zur Bildung eines sauren Humus. Sei erst etwas von diesem sauren Humus da, dann werde die Störung der physiologischen Tätigkeit des Baumes von Jahr zu Jahr erheblicher. Er vermindere das umlaufende Nährstoffkapital, indem er die Nährstoffe, die der Baum im Kreislaufe dem Boden zurückgeben wollte, festhalte, dann aber auch

besonders in Bezug auf den Nährstoff Stickstoff, indem er die durch Meteorwässer dem Boden zugeführten Stickstoffverbindungen zurückhalte. Was an Ammoniak im Regen sei, werde absorbiert und selbst die leicht bewegliche Salpetersäure werde von den sauren Humusstoffen festgehalten. Die Salpetersäure sei dann weiter noch der Gefahr der Reduktion ausgesetzt, weil diese Rohhumusarten stark reduzierend wirkten. Sei einmal Rohhumus da, dann sei der Kreislauf des umlaufenden Nährstoffkapitals stark gestört. Zumal der Kreislauf des Stickstoffs und die Versorgung der Bäume mit Stickstoff seien verschlechtert. Alle Stickstoffquellen flössen spärlicher, sobald die Tendenz zur Rohhumusbildung einsetze. Eine gestörte Stickstoffversorgung sei nach seiner Ansicht das wesentliche Moment bei dieser Humusfrage. Alle anderen Erscheinungen ließen sich mit einer Störung der Stickstoffversorgung in Verbindung bringen. Die Ursachen, weshalb auf einem Boden mit einem Male die Rohhumusbildung einsetze, seien gleichaltrigreine Bestände, längere Trockenperioden zur Zeit der lebhaftesten Aufnahme des Stickstoffs, übermäßig viel Wasser im Boden und Verarmung des Bodens an aufnehmbaren Stickstoff.

Die Rohhumusbildung infolge Verarmung des Bodens an aufnehmbarem Stickstoff spiele nicht nur eine Rolle bei Heideböden, sondern auch bei aufgeforsteten Ackerböden. Wenn ein Boden in Waldkultur genommen werde, müsse eine Störung im Stickstoffhaushalt des Bodens einsetzen. Der Boden beherberge von der Ackerkultur her eine Menge lebhaft tätiger Bakterien. Diese Bakterientätigkeit habe in einem Gleichgewicht zur Zufuhr organischen, stickstoffhaltigen Materials in den Ernterückständen und der Stallungsdüngung gestanden. Mit Beginn der Forstkultur höre diese Zufuhr von organischem Material auf, die Zersetzung gehe aber weiter. Die Forstpflanzen nähmen auf, was sie brauchen könnten. Dies sei nicht viel; der nicht genutzte Teil gehe mit dem Sickerwasser usw. verloren. Damit im Zusammenhange werde der Baumbestand zunächst seine Wurzeln in größeren Bodentiefen ausbilden und auch reichlich Wurzeln entwickeln. Mit zunehmendem Alter wüchsen die Anforderungen an den Stickstoff und es sei inzwischen eine Verarmung an leicht zersetzlichen stickstoffhaltigen Humussubstanzen eingetreten. Vielleicht müsse nun der Baum in den oberen Schichten mit neuen Wurzeln auf die Suche gehen, weil hier mehr Stickstoff sei.

Das habe dann zur Folge, daß viele Wurzeln schlecht ernährt würden, dem Pilzbefall ausgesetzt seien, und daß die neuen Wurzeln Störungen im Wassergehalt des Bodens ausgesetzt seien. Sei erst diese Erscheinung eingetreten, dann sei die Störung der physiologischen Funktion des Baumes fertig. Dies sei für die Kiefer besonders deshalb sehr wahrscheinlich, weil durch die neuesten Untersuchungen Ramann's die Kiefer gerade iu der Zeit ihre Hauptaufnahme an Stickstoff habe, wenn der Boden am wenigsten Wasser enthalte, im Juli, August und September.

Diese Beobachtungen sprächen nur bis zu einem gewissen Grade gegen die Tiefkultur. Trotzdem halte er diese für angebracht, weil ja hier im Boden und im Bestande ganz andere Verhältnisse seien als auf den bisherigen, Ackerzwecken dienenden Aufforstungsflächen.

Durch Erziehung von Mischbeständen und vielleicht von zweialtrigen Beständen würden die Nährstoffkapitalien zu verschiedenen Zeiten in Anspruch genommen, im jährlichen Turnus sowohl als auch bei der zu verschiedenen Zeiten vorhandenen großen Wachstumsperiode. Nach Ramann nehme die Eiche gleichmäßig von Februar bis September Stickstoff auf, die Kiefer besonders im Hochsommer, die Tanne besonders im frühen Frühjahr, die Buche ähnlich wie die Kiefer, die Fichte von Mai bis Juli, die Lärche von Juli bis November. Aehnliches gelte auch für die anderen Nährstoffe. Diese Erscheinung bewirke, daß alles, was im Laufe des Jahres an Stickstoff mobil werde, von dieser oder jener Baumart noch ausgenutzt werden könne also nicht verloren gehe. Sie bewirke weiter, daß wenn auch die Abfallprodukte der einen Baumart in einem Jahre schlecht ausfielen, sie doch mit den Abfallprodukten der anderen Baumarten vermengt zu Boden kämen, bei denen eine gute Zersetzlichkeit vorhanden sei, Dasselbe gelte dann auch für die Wasserversorgung usw. Man könne mit einem Worte sagen, alle Extreme werden ausgeglichen und gemildert. Bei Einrichtung eines solchen Mischbestandes sei deshalb die zweckmäßig angelegte Tiefkultur wünschenswert. Die Zersetzlichkeit der Abfallprodukte könne durch Kalkdüngung erhöht werden; der Kalk dürfe aber nicht mit dem Boden vermengt werden, sondern müsse auf der Oberfläche bleiben, denn hier sei die Stelle, wo die Zersetzung erfolgen solle. Die sorgfältige Regulierung der Wirksamkeit des umlaufenden Nährstoffkapitals sei der Kernpunkt der ganzen Sache. Man müsse eine möglichste Erhöhung des umlaufenden Nährstoffkapitals, in seltenen Fällen sogar durch Düngung, und eine möglichst gleichmäßige Wirksamkeit desselben anstreben, der Humus sei dann in genügender Menge vorhanden, hindere die Durchlüftung in keiner Weise und begünstige den Wasserhaushalt durch Verringerung der Verdunstung an der Oberfläche. Die Vorbedingungen zur Ortsteinbildung seien beseitigt, der Rohhumus nicht vorhanden und der Humus liege auf einer Bodenschicht auf, die reich an Kalk sei.

Was nun die Kulturmaßnahmen bei Ortstein und Rohhumus anbelange, so müsse der Ortstein, wenn er tief anstehe, liegen bleiben, wenn er flach anstehe (30—40 cm) durchbrochen werden. Der Rohhumus dürfe unter keinen Umständen tiefer in den Boden gebracht werden. Er müsse einer starken Durchlüftung ausgesetzt werden, das gehe nur, wenn er nicht zu tief in den Boden komme. Auf dem Boden dürfe er auch nicht liegen bleiben, selbst nicht bei einer gleichzeitigen Kalkdüngung.

Der Vorsitzende empfiehlt auch den Mischwald, und spricht sich für die Tiefkultur aus, ferner für Kalkdüngung. Der Kalk müsse aber der Streufläche einverleibt werden.

Forstmeister Erdmann-Neubruchhausen betont die Notwendigkeit dichter Deckung des Bodens, event. Reisigdeckung, ferner die Anstellung von Versuchen mit anderen Holzarten, auch mit Weichhölzern, neben der Kiefer, die die führende Holzart bleiben müsse.

Notizen.

A. Bericht des Forstassessors Schorkopf über seine Dienstreise in die Bezirke Dschang und Bamenda, 22. Februar bis 27. Juni 1910.[1])

Am 12. März fuhr ich mit der Bahn von Mundeck nach Lum und marschierte von dort über Ngab, Mbule, Njasoso, Sundem nach Ngombo. Das Gebiet der südlichen und südwestlichen Ausläufer des Kupegebirges ist forstlich sehr interessant. Der Wald ist nicht mehr primär, sondern hat vorwiegend echt sekundäres Gepräge, aber die charakteristischen Gewächse des Sekundärwaldes treten nicht überall auf, sondern es finden sich auch Flächen, auf denen der ursprüngliche Bestand stark gelichtet ist, ohne daß jedoch Oelpalmen, Schirmbaum, Bopolopolo-Arten oder Unkräuter wie Solanum, Ipomoea und andere mehr die ehemalige Besiedelung durch Menschen verrieten. Diese Partien sind, im Gegensatz zum eigentlichen Sekundärwald, reich an Edelhölzern, die infolge des größeren Lichtgenusses sehr starke Dimensionen erreicht haben. Recht häufig kommt hier ein Baum vor, der ein schönes mahagoniartiges Holz besitzt und den ich für eine Khaya-Art halte; vielleicht ist es derselbe, den Herr Forstassessor Reder am Sanaga gefunden und mit „nombawon" bezeichnet hat. Die Dualas nennen ihn Ebong'a ngule (Ebongo-Baum, ngule = Eidechse, also „Eidechsenbaum") oder Samba oder Ebong'a malimba. Letzterer Name soll daher kommen, daß Stämme dieser Art bei Malimba und Suellaba von der See angetrieben werden. Ebenfalls grade hier häufig, in schönen, gradwüchsigen, zum Teil recht starken Exemplaren ist der „Buschahorn", mit ausgesprochenen ahornartigen Blättern, Triplochiton scleroxylon, Nkom (Bakossi) Ejuong (J), Mini mitano (D) (= 5 Finger). Von der „Buscheiche", Bang (D) Momangi (Bkw), Chlorophora excelsa, habe ich hier die stärksten Exemplare gefunden, desgleichen vom Schirmbaum, Musanga Smithii. Auch der Wou (Bkw) Entandrophragma Rederi, ist häufig. An anderen Holzarten seien noch genannt: Bolondo (D) = Piptadenia africana, Bokonda (D) = Pyknanthus kombo, Bwiba ba mbale (D) = Irvingi Barteri, Bwiba ba njou (D), Bomba (D), Bobai (D)-Albizzia spec, Bope (D), Bope ba mbale (D) = Uvarta Büsgenii, Njangsang (D) = Ricinodendron afrikanum Sao (D) = Pahylobus edulis, Sao ejidi (D) = Canarium Schweinfurthii, Dibanga (D) vereinzelt auch Njabi (D) = Mimusops djave, Timba ejidi (D), Bopolopolo (D)-Arten, Esusuku (D)-Arten = Spathodea, Wollbaum, Schirmbaum. Von Bang und Njangsang war reichlicher Anflug bezw. Aufschlag vorhanden. Der Vollständigkeit halber sei auch noch der „Wasserbaum" Eduja (Bks), Cylihomorpha Solmsii, genannt, der im Kupe-Gebirge besonders häufig auftritt. Er ist wertlos, da er fast gar kein Holz besitzt, aber dadurch auch interessant. Bei Stämmen von etwa 50 cm Durchmesser besteht der ganze Holzkörper des Schaftes nur aus einem 2 bis höchstens 3 cm dicken Hohlzylinder, dessen Inneres lediglich mit Wasser ausgefüllt ist. Nur die jüngsten Zweigenden sind noch fest und enthalten einen milchartigen Saft. Die Eingeborenen schonen diese Stämme bei Farmanlagen und benutzen das Wasser, das, wenn man den Stamm unten anschlägt, unter ziemlich starkem Druck herausspritzt, zum Waschen neu geborener Kinder. Es besitzt einen reinen frischen Geschmack.

Der Boden dieses Waldgebietes besteht aus einer verhältnißmäßig stark humosen oberen Schicht von wechselnder Tiefe, unter welcher eine oft sehr mächtige Schicht feinkörniger Schlacken liegt von der gleichen Art wie am „Weißen Berge", von wo die Bauleitung der Nordbahn das Beschotterungsmaterial für den gesamten Bahnkörper entnimmt. Vielleicht ist das Auftreten dieser Schlackenschicht der Grund für die verhältnismäßig dünne Besiedelung des Gebietes. Da der Boden aber offenbar ein sehr guter Waldboden ist, so schlage ich vor, hier durch eine Landkommission einen größeren unbewohnten Komplex als Waldreservat auszuscheiden und in forstliche Bewirtschaftung zu nehmen.

Von Ngombo aus führte mich mein Weg weiter zunächst durch die Muambonglandschaft, die ziemlich bergig ist und vorwiegend Grasland aufweist, aber doch noch zusammenhängende Waldbestände, meist an Hängen, besitzt. Der charakteristische Baum ist hier die Dracaene, die ganz außerordentlich häufig vorkommt, Edloagi (Bks). Sie wird als Zaunbaum benutzt, da jeder frisch geschlagene, in den Boden gestoßene Ast sofort anwächst. Von starken Stämmen wird auch das ziemlich weiche, weiße Holz benutzt, zum Beispiel zur Herstellung von Türen. In den Waldparzellen habe ich als häufigste Holzarten gefunden: Bokonda (D), Bomba (D), Timba ejidi (D) Bopolopolo, Esusuku, Fikus-Arten. Bang kommt nur

[1]) Als Fortsetzung des Artikels im vorigen Hefte „Deutsche Forstwirtschaft in den Kolonien" lasse ich diesen Bericht folgen, der in Nr. 3 und 4 des Amtsblatts für das Schutzgebiet Kamerun erschienen ist und mir vom Reichs-Kolonialamt zur Verfügung gestellt ist. Wr.

vereinzelt vor, der Schirmbaum fehlt vollständig In den Farmen ist der Wasserbaum, in den Dörfern die Cola häufig, im Grase finden sich vielfach Baumfarne.

Mit dem Uebergang in die Ninong-Landschaft, die bereits vom Süden her in das Manenguba-Gebirge hineinreicht, ändert sich der Charakter der Gegend wieder, die zunehmend gebirgiger wird. Eigentlicher Wald fehlt, auch die Drazäne wird seltener, dafür tritt eine kleine schlanke Dattelpalme auf, die hier aber selten Baumform erreicht, da sie schon früh zur Palmweingewinnung angezapft wird. Während im Waldlande die Dorfschaften zunächst von Farmen umgeben sind, an die sich dann nach außen der Wald anschließt, ist hier das Umgekehrte der Fall. Unmittelbar um die Dörfer herum zieht sich ein schmaler Waldgürtel, der größtenteils durch Anpflanzung entstanden ist und zur Deckung des Brenn- und Bauholzbedarfes dient. Die Farmen liegen außerhalb dieses Ringes. Angepflanzt werden vorwiegend schnellwüchsige Holzarten: Nbom, Ebolo, Mpimpen und Fikus-Arten. Von diesen wird der Mpimpen zu Bauzwecken bevorzugt. Um das Reißen des Holzes zu verhindern, läßt man den gefällten Stamm 1—2 Jahre im Freien liegen, bis die Rinde (und auch wohl der Splint) verwittert ist. Das angebaute Holz befindet sich im Privateigentum des Einzelnen und bildet in bescheidenem Umfange bereits einen Handelsartikel. Ein alter Fikus, etwa 12—13 m hoch, mit mächtiger Krone und einem Brusthöhendurchmesser von etwa 1,50 m kostet, stehend verkauft, eine Ziege. Der Käufer fällt den Stamm, läßt ihn an Ort und Stelle liegen und seine Weiber hacken nach Bedarf Brennholzspäne ab. Ein Verkauf von bereits geschlagenem Holz oder von Reisigwellen, wie er weiter nordwärts im Grasland die Regel bildet, scheint hier nicht stattzufinden. — Außer diesen zu Nutzungszwecken angelegten Wäldchen befinden sich in der Regel noch einige kleine Gehölze in 5—10 Minuten Entfernung von den Dörfern. Auch diese sind künstlich angelegt, aber nicht des Holzes wegen, sondern in ihrem Schutz halten die Männer solche Palaver ab, von denen die Weiber nichts erfahren sollen.

Das Vorhandensein von Wald läßt hier mit großer Sicherheit auf Dorfschaften schließen und ich machte deshalb beim Weitermarsch einen Umweg über den großen Krater des Manenguba-Gebirges, um einen möglichst weiten Ueberblick und damit ein Urteil über die Dichtigkeit der Besiedelung zu gewinnen. Leider machte mir dichter Harmatan einen Strich durch die Rechnung, doch hatte ich den Eindruck, als wenn die Nordhänge des Gebirges dünner bewohnt seien als die Süd- und Westhänge. Am geringsten bewohnt scheint mir die Ostseite, die ich Anfang Juni beim Rückmarsch kennen lernte. Die Gründigkeit des Bodens ist, wie immer in Gebirgen, sehr wechselnd, im allgemeinen aber doch ziemlich tief; das Gestein sah ich, abgesehen vom Krater, nur selten zu Tage treten. Die Bodenwirtschaft, die die Eingeborenen betreiben, ist die extensivste, die ich bislange kennen gelernt habe. Die zu einem Dorfe gehörigen Farmen liegen zum Teil auf Stunden entfernt. Dabei bebauen die Leute selbst noch die steilsten Hänge. Die oberste Bodenschicht wird zu großen rechteckigen Beeten zusammengebracht und in diesen vorwiegend Minde, Makabo und Mais gebaut. Zum Pflanzen der Mindeknollen bedienen sie sich eines an langem Speerschaft befestigten Stoßeisens, mit dem sie ein Loch in den Boden stoßen, und dieses, nachdem eine Knolle hineingeworfen ist, durch Heranstoßen von Erde wieder schließen. Diese Arbeiten werden Ende der Trockenzeit, etwa im März, ausgeführt, die Ernte findet nach ungefähr 5 Monaten statt, wenn die Regenzeit aufhört, und der Boden bleibt dann 3 Jahre brach liegen. Das aufschießende Gras wird durch Brände niedergehalten. Dies ist ganz zweifellos der Grund für die geringen Erträgnisse. Eine Wald- oder Buschbrache würde dem Boden viel vorteilhafter sein. Die wenigen Planten, Makabo usw., die in dem das Dorf umgebenden Waldgürtel stehen, sind mindestens doppelt so kräftig entwickelt als die dicht daneben in den Farmen angebauten Nutzgewächse. Es würde garnicht schwer sein, eine natürliche Bebuschung, wenn nicht gar Bewaldung des Bodens zu erzielen, da aus den kleinen Dorfwäldern durch Wind und Vögel viel Samen verstreut wird und man infolgedessen überall junge Holzpflänzchen findet; aber die Grasbrände zerstören diesen Jungwuchs stets wieder. Ich unterhielt mich darüber mit dem Häuptling von Mankwe und einigen seiner älteren Dorfleute. Sie sahen sehr gut ein, daß die Brandwirtschaft nicht das Richtige ist, aber als ich den Häuptling fragte, warum er seine Leute nicht allmählich davon abbringe, gab er mir achselzuckend die sehr bezeichnende Antwort: „He no be country-fashion?“ Durch regelmäßige, immer wiederholte Belehrung der Eingeborenen seitens der Stationen kann vielleicht das Brennen allmählich eingeschränkt werden; ein direktes Brandverbot würde noch zu früh kommen. Solange aber noch die jetzige Wirtschaftsreform der Brandkultur beibehalten bleibt, wird das Gebiet eine größere Menschenzahl als jetzt kaum ernähren können. Ich glaube deshalb nicht, daß hier Platz ist für europäische Ansiedler, höchstens noch an der Ostseite des Gebirges, wo bereits die Gebrüder Hamann eine kleine Farm angelegt haben.

Von Mankwe marschierte ich über Sanschu, Fongwang und Nsignba durch die Mbo-Ebene, von der ich so zunächst den nördlichen Teil kennen lernte. Beim Rückmarsch Anfang Juni passierte ich auf dem Wege Sanschu—Mboebu—Bare die westlich und südlich belegenen Teile der Ebene. Auch hier ist durch das Brennen viel gesündigt worden. Der Boden ist an sich offenbar recht kräftig, wenn auch flächenweise sumpfig, und die im Randgebirge ansässigen Eingeborenen legen deshalb mit Vorliebe ihre Farmen in der Ebene an. Die Erträgnisse sind aber nicht hoch. Es ist offenbar nur die oberste Bodenschicht, deren Mächtigkeit noch dazu gering ist, für die Ernährung der Pflanzen geeignet. Sie wird, wie im Manenguba-Gebirge zu beetartigen Haufen zusammengebracht und hierhinein werden die Nutzgewächse: Minde, Süßkartoffel, Jam, Planten, Mais und Tabak gepflanzt. Zwischen den Beeten tritt „toter“ Boden zu Tage auf dem zunächst nichts wächst. Diese Beobachtung habe ich täglich während des Weitermarsches auch in den Bezirken Dschang und Bamenda bestätigt gefunden. Mit Einsetzen der Regenzeit begrünen sich die frisch angelegten Beete sofort mit allerlei kleinen Unkräutern und süßen Gräsern, während die Zwischenstreifen kahl bleiben und erst im zweiten Jahr Elefantengras und Adlerfarn aufkommen lassen. Die gleiche Erscheinung zeigt sich bei neuen Wegebauten. Ist der Weg tief eingeschnitten, so bleibt er 1—2 Jahre unbewachsen, liegt das Planum dagegen im Niveau des gewachsenen Bodens, so ist es nur durch ständiges Grasschlagen einigermaßen freizuhalten. Besonders charakteristisch sind aber solche Stellen, wo das Wege-Planum in seiner Breite in einen Berghang eingeschnitten, teilweise durch Anschüttung entstanden ist. Wenn der Einschnitt in den Hang nur 30—40 cm tief ist und der dabei gewonnene Boden auf der Talseite des Weges angeschüttet ist, so ist doch so viel toter Boden nach oben gekommen, daß der Weg sich längere Zeit frei erhält. Ist der Einschnitt aber und mithin auch auf der anderen Seite die Anschüttung geringer, so bewächst der angeschüttete Teil, der dann vorwiegend aus der obersten verwitterten Bodenschicht besteht, sehr bald, und nur der im Festen liegende Teil der Wege-

breite bleibt noch frei. — Nach diesen Beobachtungen würde ich es für völlig verfehlt halten, wenn man Gebiete wie die Mbo-Ebene etwa mit dem Dampfpflug kultivieren wollte, wovon ich mehrfach habe reden hören. Jede Vermischung von totem Boden mit der darüber liegenden Nährschicht ist meines Erachtens nicht nur nutzlos, sondern muß sogar für mehrere Jahre eine verringerte Ertragsfähigkeit im Gefolge haben und ich glaube nicht, daß dieses minus später durch ein plus der Ernte infolge des Pflügens ausgeglichen wird. Was dem Boden not tut, ist vor allen Dingen Ruhe; hört das Grasbrennen auf, so wird in kurzer Zeit das Gebiet sich bewalden bezw. bebuschen, und eine mehrjährige Waldbrache wird einmal den Boden an Humus anreichern, der jetzt durch das Feuer regelmäßig zerstört wird, außerdem werden die Waldbäume mit ihren Wurzeln den Boden auf größere Tiefe erschließen als es die Gräser vermögen. Auch werden die kleinen und kleinsten Lebewesen, vom Regenwurm bis zum Spaltpilz, ihre so ungemein segensreiche Tätigkeit erst entfalten können, wenn sie durch Wald vor dem Feuer geschützt sind. — Das eingehende Studium dieser für das ganze Grasland bedeutungsvollen Fragen wäre eine dankbare Aufgabe für einen Spezialisten der Bodenkunde.

In der Mbo-Ebene würde sich Wald bald genug von selbst einfinden. Man sieht überall Busch- und Baumgruppen aus dem Grase aufragen und trifft auch nicht selten auf kleine Waldpartien, die den Eindruck machen, als seien sie Reste früherer größerer Bestände. Sie bestehen meistens aus Albizzien (Bobai D) Piptadenia, (Bolondo D), Ceiba (Buma B), Erythrina-Arten (Ekare Bks), Chantium glabriflorem (Ebong'a sono B), Alchornea cordifolia (Dibobonji D), Glyphaea-Arten, (Mudinge D) Spathodea, Chlorophora excelsa (Bang D), Mukonja ma lamba (D), Pandanus und Oelpalmen. An den unteren Hängen des die Mbo-Ebene im Norden begrenzenden Gebirges treten zu den genannten Arten noch Lophira alata (Bongossi D), Pterocarpus (Rotholz), Timba ejidi und mundi (D), Ebong'a ngomkom (ein Ameisenbaum) Bopolopolo-Arten, Tongolongo (D), Pyknanthus kombo (Bokonda D), Uapaca Staudtij (Bosambi D), Alstonia congensis (Bokuka ba mbale D), Mukonja (D)-Arten, Canarium Schweinfurtii (Sao ejidi D), Fikus-Arten und Musanga Smithii (Schirmbaum). Letzterer tritt auch weiter südlich in der Ebene, etwa von Mboedu an, auf; dort wird der Wald ferner noch artenreicher durch Irvingia Barteri (Bwiba ba mbale D), Rauwolfia maccrophylla (Boandongo D), Nbom (Bks), Tabako (D), Tata (D), Pachylobus edulis (Sao a mundi D), Bwiba ba njou (D), Bomba (D), Kalambanja (D), (Ndimba la pembi (D) (Brotfruchtbaum) und andere mehr. Am Nordwest-Rande zieht sich ein schmaler aber mehrere Kilometer langer Sumpfstreifen hin, der mit Pandanus bestanden ist. Es ist dies, nach den Mangroven an der Küste und den Schirmbaumflächen im Bezirk Edea, die dritte Holzart, die ich bisher in reinen Beständen angetroffen habe.

Es ist anzunehmen, daß diese Holzarten sich in der Mbo-Ebene bald weiter verbreiten, wenn der Jungwuchs nicht stets durch die Grasbrände vernichtet wird. Der entstehende Wald soll dann nicht Selbstzweck sein, sondern nur Mittel zum Zweck. Das Elefantengras wird verdrängt und an seine Stelle treten dikotyle Unkräuter des sek. Waldes, die viel Humus produzieren. Ist der Boden erst in besserer Verfassung, so braucht nur soviel Wald erhalten zu bleiben, als nötig ist, um die Neuentstehung großer Grasflächen und somit das Brennen zu verhindern. Im Uebrigen können ertragreiche Farmen angelegt werden und namentlich auch Oelpalmen-Kulturen. Die Oelpalme gedeiht dort vorzüglich. Das unterhalb Sanschu sich in das Randgebirge sich hineinerstreckende Tal ist fast rein mit Palmen bestanden, auch die kleinen Waldparzellen der Ebene sind palmenreich. Aber die im Grase stehenden Palmen leiden außerordentlich unter dem Feuer. Selbst eine alte Palme verliert nach dem Brande fast alle Blätter und wird somit im Zuwachs und in der Ertragfähigkeit schwer geschädigt. Der Feldwebel Dambacher, den ich in Fongwang beim Wegebau traf, hat sich bemüht, die Eingeborenen über diese Frage etwas aufzuklären und hat sie veranlaßt, eine kleine Palmkultur anzulegen. Aber kaum hatte er den Rücken gedreht, zündeten die Leute das Gras an und verbrannten die eben gepflanzten Palmen wieder. Da die Besiedelung nicht dicht ist und das Gebiet von der Station Bare und dem Posten Mbo überwacht werden kann, halte ich hier ein Brandverbot für durchführbar und segensreich.

Am 23. März verließ ich von Nsignba aus die Mbo-Ebene und erreichte nach zweistündigem steilen Aufstieg durch das Randgebirge das Hochplateau, auf welchem die Station Dschang liegt. Das Landschaftsbild ist hier ein völlig anderes als zuvor. Die Hügel und kleinen Berge sind mit kurzem Gras bedeckt, in den Senken stehen Oelpalmen, Dattelpalmen und Baumfarne, die kleinen Wasserläufe in den Tälern sind zu beiden Seiten, soweit die Feuchtigkeit reicht, mit reinen Beständen einer stammlosen Raphia eingefaßt. Einen ganz charakteristischen Anblick gewähren die Dörfer. Die sie umgebenden Farmen sind gradlinig und meistens rechteckig begrenzt und durch lebende Hecken von einander getrennt. Auch die Wege im Inneren der weitläufig angelegten Dorfschaften führen meistens zwischen solchen Fenzen dahin. Etwas Baumwuchs innerhalb der Dörfer liefert Brenn- und Bauholz, das wichtigste Baumaterial jedoch bilden die Raphia-Palmen. Aus den Blattrippen werden die Wände geflochten und dann mit Laterit-Lehm beworfen, das Grasdach wird auf einem außerordentlich kunstvollen Dachstuhl angefertigt, der ebenfalls aus Palmrippen konstruiert ist. Die ganze Dorfanlage macht einen sehr ordentlichen und sauberen Eindruck und unterscheidet sich dadurch wohltuend von den Dörfern des Waldgebietes.

Ich habe im Bezirk Dschang — die Mbo-Ebene abgerechnet — im ganzen etwa 6 Wochen zugebracht und das Gebiet ziemlich eingehend bereist. Nachdem ich auf der Station selbst einige Tage verweilt hatte, ging ich über Bamugu, Fotuni, Bana in das Batscha-Gegirge und kehrte von dort über Bana, Banka, Bakowen, Fondanti, Fomopea nach Dschang zurück. Dann folgte ein Marsch in das Bamutogebirge und anschließend in das nördliche und westliche Randgebirge, Dschang—Djutitsa—Fosimondi—Fosimo—Fosongo—Fonju—Fongondeng—Dschang.

Auf dem Weitermarsch nach Bamenda über Djutitsa—Bangang—Babadju—Babangu lernte ich noch den östlichen Teil des Bambuto-Gebirges kennen und zuletzt führte mich der Rückmarsch zur Küste auf dem Wege Bangang—Basofondong — Dschang — Fosongwentschen — Mbo-Posten — Sanschu durch noch wieder andere Teile des Bezirks.

Schon auf der Station Dschang selbst hatte ich Gelegenheit, einen Anblick in die Holzarmut des Gebietes zu tun. In der dortigen Tischlerei werden 4 Holzarten für Bau- und Möbelzwecke verarbeitet, von denen 3, nämlich Buscheiche, Rotholz und Mukonja rot (D), vom Mbo-Posten, der 2 Tagemärsche entfernt liegt, angegliedert werden; die 4. Art kommt aus dem 4 Tagemärsche entfernten Bamenda. Die Duala-Tischler bezeichneten dieses Holz als Timba, aber es stammt, wie ich mich später überzeugte, von einem ganz anderen Baume, den die Bamendas Nkoro nennen. Auch Brennholz ist sehr knapp. Es wird in unregelmäßigen Gebunden auf den Markt

gebracht, die im großen Durchschnitt etwa 1 m lang sind und 1 m Umfang haben, im Einzelnen aber sehr von einander abweichende Ausmaße besitzen. Sie enthalten meistens ganz schwaches, oft schon angefaultes Altreisig, Palmrippen und kleine Stammspäne, die nur geringen Heizwert haben. Der Preis ist ein Löffel Salz = 1 Ei, also 10 Pf. Ein Urteil über die Höhe des Preises ergibt sich aus nachstehender Berechnung bezw. Schätzung. Ein durchschnittliches Holzbündel von 1 m Umfang und Länge enthält an Menge höchstens $^3/_4$ einer deutschen Reisigwelle von gleichen Ausmaßen. Der Inhalt von 100 derartigen Wellen (Abfallreisig von Aesten) beträgt nach den Untersuchungen der deutschen forstlichen Versuchsanstalten 1,8 cbm feste Holzmasse (fm), in diesem Falle also höchstens 1,2 fm, oder in Raummaß (für Scheitholz) umgerechnet 1,7 rm. 100 Wellen kosten in Dschang 10 Mk. also kostet die Reisigmenge, die einem rm Brennscheite entspricht, rund 6 Mk. Wenn diese Berechnung auch etwas gewaltsam ist, so beweist sie doch immerhin, daß der Preis für dieses minderwertige Material recht hoch ist.

Es ist deshalb dringend wünschenswert, ein billigeres und besseres Nutz- und Brennholz im Bezirk selbst heranzuziehen. Es ist nicht anzunehmen, daß die Nordbahn hier, wenn sie soweit verlängert ist, durch Herantransportierung des Holzes aus dem Waldlande Wandel schaffen wird. Dort sind die Arbeitslöhne höher, nutzbares und nicht nutzbares Holz stehen in buntem Gemisch, das verwertbare Holz aus der nächsten Umgebung der Bahnlinie wird bereits zur Zeit alles zur Küste hinunter geschafft, und auch in Zukunft wird das Holz durch die in Duala ansässigen Industrien und durch den Export eine lohnendere Verwertung finden als sie der Transport ins Grasland zu bieten vermag. Dagegen wird die Bahn zweifellos immer mehr Europäer ins Grasland ziehen und damit den Holzbedarf ganz erheblich steigern. Und wenn die Aufforstung wegen der schon jetzt bestehenden Holznot unumgänglich ist, so ist sie erst recht eine Vorbedingung für die zu erwartende europäische Besiedelung. Es würde zu spät sein, wollte man mit der Aufforstung beginnen, wenn die letzte Welle Reisig verbrannt ist; je eher sie durchgeführt wird, desto besser ist es für die zur Zeit ansässigen und für die hinzukommenden Bewohner, und sie wird auch, je eher, um so billiger sein. Die Fragen der Ansiedelung und Aufforstung sind eng mit einander verbunden, und ich habe deshalb meine Märsche nach Besprechung mit dem Stationsleiter Herrn Oberleutant Rausch und seinem Stellvertreter Herrn Leutnant von Frese, teils nach solchen Gebieten gerichtet, die für Ansiedelung in Betracht kommen, und teils in das Randgebirge, um aus den dort vorkommenden Hölzern Schlüsse ziehen zu können auf die Wahl der anzubauenden Arten. Wenn ich im folgenden einige mir für Aufforstung geeignet erscheinende Gebiete nenne, so ist dabei zu erwähnen, daß ich die sehr wichtige Frage des späteren Holztransportes nicht berücksichtigen konnte, weil ich weder genügende Ortskenntnisse noch Karten besitze. Die endgültige Auswahl muß der Station überlassen bleiben.

Auf dem Wege nach Bana passierte ich am ersten Tage, zwischen Dschang und Bamugu, ein sehr langgestrecktes, nicht allzutiefes Tal mit zahlreichen kleinen Seitentälern, das gänzlich unbewohnt und unbebaut war und deshalb für eine Aufforstung geeignet erscheint. Ein noch günstigeres Gelände ist das Tal, das man auf dem Weitermarsch von Bamugu nach Fotuni bald nach Verlassen von Bamugu rechts unter sich liegen hat. Man passiert auf ausgebauten Wegen den oberen Auslauf des Tales, wo sich ein ganz gutwüchsiger Waldrest befindet, bestehend aus Cola, Tabako, Wasserbaum, Timba mundi, Bomba, mehreren Leguminosen- und Fikus-Arten und Canarium Schweinfurthii, der im ganzen Grasland überaus häufig vorkommt. Während der Weg sich ziemlich im Niveau hält, senkt sich die breite Talsohle bald zu bedeutender Tiefe hinunter. Auf dem untersten Grunde ist noch etwas Baumwuchs, das Uebrige ist Grasland-Vegetation, die wohl die Folgen regelmäßiger Brände, aber keine Spuren landwirtschaftlicher Tätigkeit erkennen läßt. An Bäumen finden sich Nbom, Iguet, Dattel und eine Mimose (Entada?); auffallend häufig — wie auch an manchen anderen Stellen — ist Musa religiosa. Dieses Tal mündet in das weite, besiedelte, ölpalmenreiche Fotuni-Tal. Gelingt es, an der Einmündung eine Absperrung gegen das Feuer auszuführen, so kann die Aufforstung nicht allzu schwierig sein.

Von Bana begab ich mich in das südöstlich gelegene Batscha-Gebirge, das mir Oberleutant Rausch als für europäische Ansiedler geeignet bezeichnet hatte. Es erreicht seine höchste Höhe nördlich des Dorfes Batscha und fällt nach Osten steil ab, während es nach Westen zu flacher verläuft. Im östlichsten Teil bildet es einen tiefen Kessel, in dem ein kleines Dörfchen mit wenigen Farmern liegt, im übrigen scheint es mir unbesiedelt. Der Boden ist mit kurzem Grase bedeckt, in den kleinen Tälern befinden sich längs der Wasserläufe kleine Buschwald-Partien. Ein Viehzuchtunternehmen mag hier günstige Vorbedingungen finden, vorausgesetzt, daß die Bahn hier in der Nähe durchgeführt wird; geht sie durch Dschang, so würde das Batscha-Gebirge zu abgelegen sein und es kämen zunächst andere Gebietsteile in Frage. Die Versorgung mit Holz würde hier nicht auf große Schwierigkeiten stoßen, denn etwa 2 Stunden südlich des Gebirges beginnt bereits der Küsten-Urwald. Man erreicht vom Dorfe Batscha aus, nach Südwesten im Tale in die Höhe gehend, in knapp einstündigem Marsche den Wald, der infolge der Grasbrände scharf gegen das Grasland abgegrenzt ist. Er besteht an seinem äußeren Rande vorwiegend aus Fikus-Arten und hat, jedenfalls infolge der Ausnutzung durch die nächstgelegenen Ortschaften, sekundären Charakter, denn es treten Cardamomum und andere Unkräuter, auch Schirmbaum und Bopolopolo auf. Weiter hinein wird er stamm- und artenreicher. Auch Baumfarne sind häufig. Die Stämme werden zur Herstellung von Fenzen und zum Hüttenbau verwendet; sie sind im frischen Zustande zwar sehr weich, werden aber durch Austrocknen überraschend hart und die Eingeborenen rühmen ihnen lange Dauer, namentlich auch völlige Termitensicherheit nach.

Zum Rückmarsch nach Dschang wählte ich eine westlich des ersten Weges gelegene Route, die mich jenseits Bana zunächst durch Banka führte. Das Gebiet ist fast durchweg bebaut. Im Dorfbusch fand ich Bomba (D), Ekare (Erythrina spec), Dibobonji (Alchornea cordifolia), Esusuku) und Fikus-Arten, auch einige Wollbäume, die aber einen von dem des Waldlandes abweichenden Habitus hatten, der namentlich in dem pyramidenförmigen Wuchs und dem fast gänzlichen Fehlen von Pfeilerwurzeln zum Ausdruck kam. Oelpalmen gibt es hier — und auch weiterhin — sehr reichlich; ihr Wuchs ist gut, aber man findet im Vergleich zum Waldland auffallend wenig Jungwuchs. Der Grund hierfür mag in der Brandwirtschaft liegen, vielleicht aber auch in einer geringeren Samenproduktion. Mir ist nicht bekannt, ob schon über die Ertragfähigkeit der Oelpalmen des Graslandes Untersuchungen angestellt sind; jedenfalls sollten sie vorgenommen werden, ehe man die Oelpalme in größerem Maßstabe für Exportzwecke anbaut.

Die beiden Bakowen- oder Tula-Berge kommen für Ansiedler nicht in Betracht. Aufforstung würde an den nicht

bebauten Osthängen möglich sein. Hier kommt auch wieder der Mpimpen vor.

Zwischen Bakowen und Fondanti befinden sich mehrere Hügelketten, deren Nordhänge bewaldet, die Südhänge dagegen vergrast sind. Ich fand hier in den vorwiegend sekundären kleinen Waldpartien: Schirmbaum, Boking (D), Bokonda (D), Dibobonji (D), Bobai (D), Bopolopolo (D), Bang (D), Erythrina-Arten, Esusuku (D), Timba mundi (D) und, wie überall, Sao ejidi (D), ferner an Kräutern Costus, Cardamomum und Sansevieren. Vereinzelt sah ich auch Wollbäume. Weiter nördlich, beim Dorfe Fondamokwe, passierte ich eine ziemlich ausgedehnte Fläche ehemaligen Farmlandes, das nicht gebrannt war und sich mit knie- bis mannshohem Gebüsch und dichtem Unkraut, ohne Grasbeimischung, bedeckt hatte. Hier war der Boden humus und von lockerer Struktur. Es war mir dies eine interessante Bestätigung meiner oben für die Mbo-Ebene ausgesprochenen Vermutung von der nützlichen Wirkung einer Busch-Brache. Leider konnte ich von den Eingeborenen nicht in Erfahrung bringen, wie alt der Holzwuchs war; ich schätze ihn auf 2—3 Jahre alt. Vor Fomopea passierte ich ein sehr tief eingeschnittenes Waldtal, das sich nach Westen in die Ngöke-Ebene öffnet, mit folgenden Holzarten: Bang (D), Bwiba ba mbale (D), Bolondo (D), Ngumnjok (D), Tongolongo (D), Monganga (D), Bobai (D), Wollbaum, Kola, Mokonja rot (D), Timba mundi und ejidi (D), Sao ejidi (D), Dibobonji (D), Mudinge (D) (Glyphaea), Boandongn (D), Bomba (D) und Fikus-Arten. Ein Transport des Holzes von hier nach Dschang ist wegen der außerordentlich steilen und hohen Talwände unmöglich. — Das wieder hoch gelegene Gebiet nördlich Fomopea bis in die Nähe von Dschang ist teilweise unbewohnt und unbebaut. Hier wäre noch wieder geeignetes Gelände für Ansiedler.

In erster Linie aber scheint mir das Bambuto-Gebirge nördlich Dschang für Besiedelung in Betracht zu kommen. Der Boden ist mineralisch kräftig und im allgemeinen ziemlich tiefgründig, wenn auch an einzelnen Stellen namentlich im Südosten das Grundgestein flach ansteht. Die Grasbrände scheinen nicht so regelmäßig angelegt zu werden wie sonst, wenigstens fand ich mehrfach Flächen, die offenbar etwas Ruhe gehabt hatten und einigen Humusgehalt aufwiesen. Weit ausgedehnte, sanft gewellte Flächen ziehen sich westlich, südlich und östlich um den steilsten Teil des Gebirges herum, und fast das ganze Gebiet ist unbewohnt und unbebaut. Die Eingeborenen lassen dauernd diese Ländereien ungenutzt liegen, wie schon aus dem Umstande hervorgeht, daß die Wasserläufe in den Mulden und Tälern nicht mit Raphia eingefaßt sind. Eine aus über 100 Stück bestehende Herde von Buckelrindern in Djuttitsa zeigt, daß das Vieh sich hier sehr wohl fühlt und prächtig gedeiht. Man sollte meines Erachtens die Viehstation zu einer landwirtschaftlichen Versuchsstation erweitern und den Anbau verschiedener Nutzgewächse versuchen. Der Abtransport der Produkte zur Bahn kann nicht schwierig sein, da er vorwiegend mäßig bergab führen wird.

Vom Bambuto-Gebirge aus marschierte ich nach Westen und Süden über Fontem nach Dschang zurück. Dieser Weg führte mich durch das stark zerklüftete Randgebirge, dessen Hänge, soweit nicht Farmen angelegt sind, bewaldet sind. In den unteren Lagen ist die Oelpalme reichlich vertreten. Angebaut wird in der Hauptsache Mais, Minde, Erdnuß, Süßkartoffel, europäische Kartoffel, Tabak und Planten. Der Wald ist geringwertig, verlichtet und enthält selbst da, wo er große zusammenhängende Gebiete bedeckt — wie z. B. bei Fontem — wenig Edelhölzer, und was an solchen vorhanden ist, ist meist schlechtformig und als Nutzholz kaum verwendbar. Ein Holzbezug von hier kann deshalb nicht in Frage kommen, ganz abgesehen von den enormen Transportschwierigkeiten, die die Ausformung des Geländes bedingt. Aber die namentlich in den höheren Lagen beobachteten Holzarten geben einen guten Anhalt, welche Arten für Aufforstung in Betracht kommen. Außer den mir bekannten, wird man bei genauer systematischer Erforschung wahrscheinlich auch noch andere nutzbare Hölzer finden. Einen gewissen Anhalt hierfür gewährt schon die vom Posten Mbo für das Museum in Duala zusammengebrachte Holzsammlung, die etwa 100 Arten umfaßt.

Von den Holzarten, die ich im Randgebirge angetroffen habe, möchte ich eine besonders hervorheben, da mir deren Auffindung in wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Beziehung bedeutungsvoll erscheint. Es ist dies eine Podocarpus-Art, meines Wissens das erste in Kamerun sicher festgestellte Nadelholz. Ich fand mehrere Stämme, als ich auf dem Wege Djutitsa-Fosimondi den Waldrand erreicht hatte. Sie stehen dicht unterhalb der Bambus-Zone. Auch unterhalb Fosimondi sah ich vereinzelte Exemplare. Die gleiche Art — ich möchte das schon vorweg nehmen — fand ich später in der Nähe von Bamenda auf der Höhe des Muti-Gebirges, ebenfalls gleich unter der Bambus-Region, in größerer Menge; da dieser Platz leicht von der Station zu erreichen war, ließ Herr Hauptmann Menzel auf meine Bitte hin sofort einige Stämme fällen und versprach, bei Gelegenheit Probeblöcke zur Küste zu senden. Der Baum ähnelt dem in Buea angebauten Podocarpus, unterscheidet sich aber von ihm dadurch, daß stets 2 Früchte auf gemeinsamem verdicktem Fruchtstiel sitzen. Leider waren damals, Ende April, Anfang Mai, nur junge Früchte vorhanden; es ist aber wünschenswert, daß Blüten und reife Früchte zu botanischen Bestimmungen, letztere auch für Anbauzwecke gesammelt werden. Eine Eingeborenen-Bezeichnung konnte ich weder in Dschang noch in Bamenda ermitteln.

Für die Aufforstung möchte ich auf Grund meiner Beobachtungen folgende Vorschläge machen:

Ein Pflanzen in gegrabene Pflanzlöcher ist zu vermeiden, weil dabei eine Mischung der Bodenschichten unvermeidlich ist, die wie oben dargelegt, nachteiligen Einfluß hat. Es ist vielmehr die oberste Bodenkrume auf Haufen zusammen zu kratzen und die junge Pflanze hier hinein zu setzen. Der Verband ist eng zu wählen, etwa 2 m □, damit die Kultur rasch in Schluß kommt, das Gras unterdrückt und sich selbst gegen das Feuer schützt. Das Grasbrennen ganz zu verbieten, halte ich für unzweckmäßig, weil das Verbot sich nicht durchführen lassen wird und weil für Viehweiden das Feuer den Nutzen bringt, daß es die Zecken vermindert. Man wird sich darauf beschränken müssen, nur die jungen Forstkulturen zu schützen, indem man vor Beginn der Brandperiode einen mehrere Meter breiten Streifen rundherum, oder nur an den gefährdeten Seiten, bloßlegt. Wenn das geschieht, ist es nicht nötig, auf der ganzen zur Bepflanzung vorgesehenen Fläche das Gras zu hauen, sondern es genügt das Reinigen der Pflanzstreifen. Das auf den Zwischenstreifen stehenbleibende Gras wird den jungen Pflanzen anfangs einen ganz erwünschten Seitenschutz gewähren.

Da der Boden, wie schon ausgeführt, infolge der Brandkultur sich in schlechtem Zustande befindet, wird man zu einer Pflege besondere Vormaßnahmen treffen müssen. Wo Waldreste vorhanden sind, von denen man annehmen kann, daß sie die weitere Umgebung mit Anflug bedecken, wie z. B. in der Mbo-Ebene, werden einfache Feuerschutzmaßregeln genügen, der von selbst entstehende Buschwald braucht dann nur mit den erwünschten Holzarten ausgepflanzt zu werden. Wo aber keine Waldreste vorhanden sind, und das wird an den meisten

Orten der Fall sein, ist neben dem stets notwendigen Brandschutz ein künstlicher Voranbau von bodenbessernden Gewächsen erforderlich. Hierfür können zunächst einige einheimische Sträuche in Betracht kommen, nämlich 2 Ginster- und eine Tephrosia-Art. Diese wachsen außerordentlich rasch und dicht, unterdrücken das Gras, produzieren Humus, lockern den Boden und reichern ihn an Stickstoff an. Tephrosia wird schon jetzt von den Eingeborenen auf kleinen Flächen angebaut, daß sie die etwa daumesdicken Stauden in Ermangelung anderen Materials als Feuerholz benutzen; aus den Blättern wird Fischgift hergestellt. Sie nennen die Pflanze Esang. Durch solche Strauchbestände braucht man ebenfalls nur Streifen freizuhauen und kann auf diesen, im Schutz des Seitenbestandes, pflanzen oder, wenn der Boden genügend vorbereitet ist, die bedeutend einfachere und billigere Freisaat ausführen. — Auch eine im Grasland heimische Holzart wird sich für diesen Voranbau eignen, die zwar vielleicht nicht in demselben Maße bodenbessernd wirkt, aber dafür schon bald ein vorzügliches Brennholz und später auch Nutzholz liefert. Ich meine das Bobai (D)-Holz, (Albizzia wahrscheinlich Welwitschii). Die junge Pflanze wächst rasch und bildet, wenn nicht in zu engem Schluß stehend, früh Seitenäste, die fächerförmig schräg aufwärts wachsen und allmählich mehr und mehr nach außen überhängen, sodaß ein junger Baum schon eine verhältnismäßig große Fläche überschattet und das Gras zurückhält. Im Schutze des Bobai können nach vielleicht 2—4 Jahren andere Holzarten angepflanzt werden, zu deren Gunsten später ein Teil der Bobai im Wege der Durchforstung wieder herausgenommen werden muß, wodurch man die ersten Brennholz-Erträge bezieht. Ganz ähnlich dem Bobai in Aussehen und Verhalten ist ein im Grasland ebenfalls häufiger Baum, den die Eingeborenen Efak nennen.

Diese Methode hat ferner noch den Vorteil, daß man den Verband für die Edelhölzer weiter, etwa 8:8 m wählen kann und mithin nicht so großer Mengen bedarf. Uebrigens kann man auch, wenn man vom Voranbau absehen will, die Edelhölzer gleich im weiten Verband pflanzen und eine dieser letztgenannten Arten als Füll- und Schutzholz dazwischen setzen. Die überall häufige Mimose (Entada?) halte ich hierzu für weniger geeignet, da ihr lichter Schirm das Gras nicht genügend unterdrückt, dagegen ist es sehr wohl möglich, daß sich bei eingehender systematischer Erforschung noch andere zum Vor- und Zwischenanbau taugliche Bäume oder Sträucher finden.

Auch für landwirtschaftliche Nutzung ist eine vorhergehende Bodenpflege entschieden anzuraten. Da aber die genannten Sträucher später beim Kultivieren hinderlich werden können, so verdient ein Versuch nähere Beachtung, der von der Station Dschang bereits begonnen ist, und der darin besteht, das Gras dicht über dem Boden zu hauen und es erst, wenn es ausgetrocknet ist, zu verbrennen. Das Feuer geht dann rascher über die Fläche dahin und wird wahrscheinlich nicht so schädlich. Besser würde es vielleicht noch sein, das Gras verwesen zu lassen, aber die Vernichtung der zahllosen Zecken durch Feuer scheint mir, für Viehzucht wenigstens, unerläßlich. Jedenfalls muß meines Erachtens ein europäischer Ansiedler zunächst 2—3 Jahre auf Besserung seines Bodens anwenden, ehe er Kulturgewächse anbauen kann; nur Viehzucht wird gleich möglich sein.

Bei der Auswahl der aufzuforstenden Flächen ist darauf zu achten, daß einerseits das Holz leicht an die Orte des Verbrauchs geschafft werden kann, und daß anderseits das für die, höhere Erträge abwerfende, Landschaft geeignete Gelände frei bleibt. Infolgedessen kommen teils solche Oertlichkeiten in Betracht, die von den Eingeborenen nicht genutzt werden und für Ansiedler nicht in Frage kommen, wie etwa die oben genannten Täler, teils aber auch die Höhenrücken des bebauten oder besiedelungsfähigen Gebietes. Die Landwirtschaft erstreckt sich sowieso nur fast auf die Täler und die unteren Teile der Hänge. Werden die Rücken aufgeforstet, so wird dadurch das landwirtschaftlich nutzbare Gelände nicht geschmälert, wohl aber wahrscheinlich verbessert, weil der Wald die niedergehenden Regenmengen längere Zeit festhält und allmählich zum Tal abfließen läßt, also die Extreme mildert, und auch die Gewalt und schädigende Wirkung des Windes abschwächt. Ich halte es für möglich, daß schon jetzt die vielen lebenden Fenzen in den Dörfern und deren nächster Umgebung einen gewissen Windschutz darstellen, wie z. B. in Holstein die Knicks.

An Holzarten sind zunächst folgende bei der Aufforstung zu versuchen:

a) im Dschang-Bezirk heimisch: Tjange (Dschang, (Mpimpen (Bks), Kola, Podokarpus und Bomba (D), in Dschang Elung genannt, woraus die Mehrzahl der großen Trommeln geschnitzt ist;

b) in entsprechenden Höhenlagen beobachtet: Ndomi (D), Ngo (Bamenda)-Pteryota camerunensis, Wou (Bkw) = Mforti (Bmd) = Entandrophragma spec, Nkoro (Bmd), in Bamenda viel verarbeitet;

c) im Mambo-Grasland häufiger gefunden: Ebong'a ngule (D) = Fa (Bamum) = Khaya spec;

d) sonstige anscheinend geeignete Kameruner Hölzer: Buscheiche = Emang (Ds), Chlorophora excelsa, Bolondo (D) = Piptadennia africana, Rotholz, Mukonja rot (D), Bongossi = Lophira alata, Bwiba ba njou (D), Bokonda (D) = Ngetsa (Ds) = Pyknanthus kombo;

e) Ausländer: Tectona grandis.

Als Füllholz können außer den oben genannten noch Fikus-Arten in Betracht kommen.

Ferner sind die in Dschang vorkommenden Erythrina-Arten auf ihre Verwendbarkeit hin zu prüfen, desgleichen Timba mundi (D) = Ewen (Ds) und andere einheimische Arten. Soweit sie brauchbares Holz liefern, sind sie mit anzupflanzen. Besondere Beachtung verdient noch der Harzbaum, Sao ejidi (D) Canarium Schweinfurthii. Das Holz liefert einstweilen Brennmaterial für die Ziegelei in Dschang, vielleicht aber hat auch das Harz noch eine Zukunft als Exportprodukt; die Untersuchungen darüber sind noch nicht abgeschlossen. Interessant würde ein Versuch sein, die überall häufige Mimose im Schluß und gegen Brandbeschädigung geschützt anzubauen. Ein hochstämmiges Exemplar, das ich im Dorf Babadju sah, brachte mich auf die Vermutung, daß bei richtiger Erziehung vielleicht auch dieser Baum Nutzholz liefert. Etwas Buscheichen- und Bomba-Samen habe ich schon unterwegs gesammelt und der Station ausgehändigt.

Für Deckung des Eigenbedarfs der Station an Tauen und Seilen lohnt es sich vielleicht, die dort einheimische Sansevière zu kultivieren.

Zur Befestigung des Reduits beabsichtigt die Station Agaven anzubauen. Zweckmäßiger scheint es mir, dazu eine Asparagus-Art zu benutzen, die ich in einzelnen Exemplaren in Fomopea, in größeren Mengen in Bangang fand. Die Pflanze wird, wenn sie nicht an Bäumen usw. in die Höhe klettern kann, ungefähr mannshoch, dann legen sich die etwa daumesdicken Triebe um, verfilzen miteinander, werden sehr fest und holzig, und da sie mit langen spitzen Dornen bewehrt sind, so ist ein Hindurchkriechen durch eine solche lebende Hecke ganz ausgeschlossen. Samen habe ich nicht gefunden, aber durch

einen Versuch festgestellt, daß sich das Gewächs durch seine rübenartigen Wurzeln leicht verpflanzen läßt.

Schließlich seien noch 2 Pflanzen erwähnt, die botanisch vielleicht interessant, aber ohne praktische Bedeutung sind. Auf der Strecke Fosimondgi—Djutitsa—Bangang fand ich vereinzelt an Wasserläufen kleine Weiden, und im Randgebirge bei Fontem eine Baumfarnart, die sich von der gewöhnlichen, auch im Waldland häufigen, dadurch unterscheidet, daß die Blattnarben am Stamm nicht lang gestreckt und wulstig, sondern flach und fast kreisrund sind: sie wird von den Eingeborenen Boafina, die gewöhnlichere Art Fina genannt.

Am 28. April verließ ich Dschang, um mich nach Bamenda und Fumban zu begeben. Da ich meinem Auftrage gemäß, den Bezirk Dschang eingehender bereist hatte, blieb mir leider für den Bezirk Bamende nicht mehr viel Zeit übrig, und ich mußte mich daher in der Hauptsache darauf beschränken, das Land von den großen Verkehrsstraßen Dschang—Bamenda—Fumban—Dschang aus zu studieren. Nur von Bamenda und Fumban aus unternahm ich kleinere Abstecher in nahe gelegene bewaldete Gebiete.

Der Marsch Dschang—Bamenda bot, abgesehen von einigen schon oben erwähnten Beobachtungen, wenig Neues. Die Landschaft bleibt im großen Ganzen unverändert; Sao ejidi, Kola, Dracaenen, Nbom, Ficus-Arten und Mimosen sind die immer wiederkehrenden Vertreter der Baumflora, Dattelpalme und Esak finden sich allerdings nur noch vereinzelt, auch die Oelpalme ist seltener. Europäische Kartoffeln sind verschiedentlich angebaut und gedeihen gut, ohne zu degenerieren. Das Aussehen der Dorfschaften ist nicht so ordentlich wie im Dschangbezirk, da die Farmen nicht mehr so gradlinig und rechtwinkelig begrenzt sind. Zwischen den Dörfern liegen beträchtliche Landstriche unbebaut, die den Eingeborenen noch auf lange Zeiten Raum zur Ausdehnung bieten, wenn andere Flächen für europäische Unternehmungen in Besitz genommen sind. Bemerkenswert ist, daß die Eingeborenen hier Bienenzucht treiben; mehrfach fand ich in den Bäumen künstliche Bienen-Wohnungen angebracht. Der Honig wird gegessen, über die Verwendung des Wachses seitens der Eingeborenen berichtete die Station Anfang dieses Jahres: „Mit dem Wachs bestreichen sie die Tanz- und Häuptlingstrommeln, um den Ton zu verstärken. Weiter verwenden sie das Wachs zum Ausstreichen der etwa entstandenen Fugen an ihren Buschgewehren".

Bamenda erreichte ich am 2. Mai. Hier befindet sich unmittelbar neben der Station auf dem allmählig abfallenden Bergrücken, nicht etwa als Einfassung eines Wasserlaufs, ein kleines Wäldchen, wie ich es in solcher Lage nicht vermutet hatte. Es besteht vorwiegend aus Pterygota camerunensis, dort Ngo genannt (Ndomi B); ein Stamm, den ich maß, hatte eine Höhe von 47 m, davon entfielen auf den Nutzschaft 22,5 m. Den Durchmesser konnte ich wegen der hoch hinaufreichenden Pfeilerwurzeln nicht messen, doch betrug er schätzungsweise 50—60 cm. Ferner fand ich Bomba, Sao ejidi, Boandonge, Kola, Joloso und andere Fikusarten. Wie mir später Herr Hauptmann Menzel mitteilte, hat er aus diesem Wäldchen einige 20 verschiedene Proben für die Schausammlung in Duala gewonnen. Diese Waldparzelle bestärkt mich in der Ansicht, daß im Grasland die Aufforstung größerer Fläche, nicht nur der Bach- und Flußufer und Niederungen, sehr aussichtsreich ist, und daß auch vollwertiges, hochstämmiges Nutzholz erzogen werden kann.

Tiefer und im Schutz der Ausläufer des Muti-Gebirges gelegen, finden sich östlich der Station noch größere Waldreste, aus denen zum größten Teil das Holz für den Ausbau der Station und für Anfertigung der Möbel entnommen wird. Es finden vornehmlich 4 Holzarten Verwendung: Ngo (Pterygota camerunensis), Mforti (Entandrophragma spec.), Lana (in Dschang Tjange genannt) und Nkoro, das ich hier zum erstenmal sah. Das Holz ist mahagoniartig, hat den Geruch des Zigarrenkistenholzes und sieht dem Timba (D) ähnlich, sodaß mir die in Dschang beschäftigten Duala-Tischler das Holz auch als Timba bezeichneten. Von diesen Hölzern ist Lana am wenigsten in Benutzung genommen.

Am Nord- und Nordwesthang des Muti zieht sich der Wald, von Grasflächen unterbrochen, bis auf den Gipfel hinauf, wird aber naturgemäß mit zunehmender Höhe niedriger, buschartiger und nutzholzärmer. (Das Stationswäldchen liegt, wenn ich nicht irre, etwa 1500 m hoch.) Nahe dem Gipfel, aber noch unterhalb der Bambusregion, fand ich, wie schon gesagt, ziemlich viel Podocarpus.

Ein nutzholzreiches kleines Waldgebiet befindet sich bei Bafotscho, südöstlich von Bali, in einem ziemlich hoch, jedenfalls höher als Bamenda gelegenen, nach Norden sich öffnenden Bergkessel, wohin mich Herr Leimbacher von der in Bali ansässigen Baseler Mission begleitet. Diese entnimmt hier schon längere Zeit ihr Bau- und Möbelholz, und Herr Leimbacher konnte mich daher auf die wertvollsten Hölzer aufmerksam machen, deren Verwendung ich am Tage vorher bereits in den Missionswerkstätten in Bali kennen gelernt hatte. Die wichtigsten Arten waren folgende:

Folibit, ein rötliches, mahagoniartiges, gutes Bauholz.

Ngung (Ekung D?), Holz weiß, für Innenbauten, Gebälk usw. geeignet.

Ni, ein weißes, sehr zähes, biegsames Holz, insofern an Esche erinnernd, zu Bau- und Werkholz geeignet.

Ngaia (= Sopo D?), weißes, nicht arbeitendes Holz, geeignet für Innenbauten, im Regen leicht verwitternd.

Oue mben, ein feingezeichnetes, außerordentlich hübsches, weißes Möbelholz. Der Baum erinnert im Habitus sehr an Sao ejidi oder auch Wou.

Baga, ein sehr festes Bauholz, das sich namentlich auch in der Erde gut hält.

Fofabe, ein mahagoniartiges Möbelholz, anscheinend nur in geringen Dimensionen vorkommend.

Mforti (Entandrophragma), sehr hübsches Möbelholz (wie Wou, vielleicht dasselbe), soll als Bauholz nicht dauerhaft genug sein.

Bei einigen Hütten des Fotscho war der Abschluß des Grasdaches gegen die Wände mit Brettern aus Oue mben geziert, die mit origineller, aber geschmackvoller Brandmalerei bedeckt waren.

Herr Leimbacher versprach mir, von diesen Hölzern Probestücke an die Station Bamenda zu geben, von wo sie mit den übrigen nach Duala geschafft werden können. Alle diese Arten sind zweifellos für Aufforstungszwecke sehr geeignet und wertvoll.

Zum Marsche nach Fumban wählte ich die Nordroute Bamenda-Babankitunga, Babungo-Babessi-Bangola-Bangambe-Fumban. Zwischen den Dörfern Bamessing und Babungo passierte ich eine auffallende, scharf markierte Vegetationsscheide. Bamessing liegt, wie fast alle Dörfer, die ich vorher passiert hatte, in einem Waldkranze, bestehend aus den schon mehrfach genannten Arten. Daran schließen sich an, Farmen und vergraste Flächen mit Mimosen. Sowie der Weg aber die zwischen Berge sich hineinziehende Ebene verläßt, bekommt die Umgebung plötzlich, ohne Uebergang, einen an die Togo-Steppe gemahnenden Charakter und es treten sofort neue Holzarten auf: Butyrospermum Parkii, Babina reticulata, eine bisher nicht beobachtete Fikus-Art, eine Anona mit wohlschmeckenden Früchten und ein mir nicht bekannter Baum, der zur Zeit sehr reichlich

kleine rote Beeren trug und den ich deshalb, um ihn bezeichnen zu können, kurzweg Beerenbaum nennen will. Die Dattelpalme fehlte völlig, aber Mimosen und Iguet kommen vor. Diese Vegetation bedeckte den Bergzug, der die Talebenen von Bamessing und Babungo trennt, und war auch weiterhin vorherrschend. Das Tal von Babungo jedoch, das sich, wie auch das von Bamessing, nach dem Nün zu öffnet, hatte wieder fast die gleiche Baumwelt wie die vorher durchwanderte Landschaft. Ich fand in dem, das Dorf in verhältnismäßig weitem Umkreise umgebendem Walde Sao ejidi (D), Mpimpen, Ndomi (D), Nbom (Bks), Bobai (D), Esusuku- und Fikus-Arten, ferner ein dem Kombolo (D) ähnliches Holz, hier Goo genannt und eine Erythrina-Art, Lang genannt.

Da in Babungo Raseneisenstein verhüttet und das Eisen verarbeitet wird, verweilte ich dort einen Tag, um zusammen mit Herrn Regierungsrat Dorbritz, den ich dort traf, diese Industrie näher kennen zu lernen. In einer sehr hohen Hütte mit dreieckiger Front, deren Grasdächer bis auf den Boden reichen, befindet sich der aus Lehm gemauerte niedrige Hochofen. Dieser wird umschichtig mit Lagen von Raseneisenstein und sehr klein gehackten, in der Sonne getrockneten Holzstücken und Kohle, die aus den Blattrippen der Oelpalme hergestellt wird, beschickt und dann angezündet. Vier Blasebälge, die gleich mit in den Ofen eingebaut sind, fachen die Glut an. Die Einzugsöffnungen der Blasebälge sind mit Fell überzogen und dieses wird durch Stangen auf und nieder bewegt, wodurch die Luft durch die eingemauerten Kanäle in den Schmelzofen gepreßt wird. Aus der großen oberen Einfüllöffnung des Ofens und aus 2 kleineren seitlichen Oeffnungen strömen brennende Gase aus. Unter dem Ofen sammelt sich in einer Grube das flüssige Eisen und wird von dort mit Holzstäben herausgeholt. Die Schmiede befindet sich in einer ähnlichen, aber vorn und hinten offenen Hütte. Das Schmiedefeuer, mit Holzkohle gespeist, brennt in einer flachen Mulde des Bodens, die Zuführung von Luft geschieht durch 2 Blasebälge, analog denen des Hochofens. Das Eisen wird mit der Hand ins Feuer gelegt und, wenn es weißglühend ist, mit Hilfe einer frischen, aufgespaltenen Palmrippe wieder herausgenommen. Als Amboß dient ein großer, leidlich flacher Stein, als Hammer kleinere rundliche Steine, ungefähr von der Größe einer Kokosnuß. 2 Leute lösen sich beim „Hämmern" ab. Die Leute arbeiten mit diesen primitiven Vorrichtungen wirklich außerordentlich geschickt. Sie fertigen Haumesser, Speerspitzen, Schaufeln und kleinere Geräte. Für die Speisung des Hochofens wird außer der Palmrippen-Kohle das Holz von 2 Fikus-Arten, Ngo und Ngung, von Ndomi (D), Nbom und Lang benutzt. Die Schmiedekohle wird in sehr einfacher Weise aus dem Goo gewonnen. Es wird eine Grube von 50 bis 60 cm und etwa gleicher Tiefe ausgehoben und darin ein Feuer angezündet; das Gooholz wird in dünne Scheite von ungefähr 1 m Länge zerlegt und frisch, ganz ungetrocknet, darüber geschichtet. Es brennt und bricht allmählich zusammen und fällt in die Grube. Bevor das Holz ganz verbrannt ist, wird Kohlenstübbe darübergeschüttet, wodurch die Glut rasch erstickt wird, und gleich darauf werden auch schon die noch heißen Kohlen mit den Händen herausgenommen. Die Ausbeute ist bei diesem primitiven Verfahren natürlich gering, aber die Beschaffenheit der Kohle ist gut. Sie wird in großen Körben, die zu je zwei an einer Stange über der Schulter getragen werden, verkauft, der Preis beträgt für einen Korb von rund 0,2 cbm Inhalt 50 Pfg.

Die Babungo-Leute sind außerdem recht geschickte Töpfer und Weber. Das Material für die zu „Balitaschen" und ähnlichen Sachen verarbeiteten Geweben besteht aus Plantenfasern und dem Bast, der sich von der Unterseite junger Blattfiedern der Oelpalme abziehen läßt.

Der Weitermarsch brachte bezüglich der Landschaft zunächst ganz ähnliche Bilder; in den Tälern: Dörfer, Farmen und lichte hochstämmige Waldpartien, in denen auch Wollbaum, Bokonda (D) und Bokuka ba mbale (D) (Alstonia congensis) auftraten, auf den Höhenzügen: unbewohnte und unbebaute Steppe mit den oben genannten, brandbeschädigten Holzarten bezw. Sträuchern. Vereinzelt fanden sich im Grase Steinpilze und eine kleinblätterige Agaven-Art. Da die Täler, Ausläufe der Nün-Ebene, sumpfig und moskitoreich sind, werden sich Europäer hier kaum ansiedeln können. Wie die Verhältnisse in den höheren Bergzügen und Gebirgen, die man vom Wege aus sieht, liegen, vermag ich nicht zu beurteilen.

Nach Ueberschreiten des Nün zwischen Babessi und Bangola, ändert sich die Landschaft etwas. Der Boden ist humusschwarz, in der Regenzeit wahrscheinlich sumpfig, Dattel-, Oel- und Raphiapalme sind wieder häufiger, und mehrfach fand ich Mimosa pudica. Der untere Teil der Höhenzüge trägt Baumsteppe, die höheren Lagen anscheinend nur kurzes Gras ohne jeden Baumwuchs.

In Bangambe besichtigte ich die dortige Versuchsfarm. Die Gebäude liegen auf einem Hügel, die Versuchsfelder ziehen sich bis zum Tal herunter und bieten somit Gelegenheit, die verschiedensten Kulturpflanzen und -Methoden für Hügellandschaft und Talboden auszuprobieren. Es können Versuche gemacht werden in der Ebene auf trockenen und sumpfigen Stellen, auf den Hügeln und höher hinauf an den Bergen, die in nächster Nähe sich befinden und den Platz vor den heftigsten Winden schützen. Wasser ist vorhanden. Da die Erträge zum Teil gering waren, ist die Station wieder aufgegeben, meines Erachtens zu früh, denn eine Versuchsfarm kann nicht nur, wenigstens nicht von Anfang an, glänzende positive Ergebnisse vorführen, sondern auch die gewonnenen negativen Erfahrungen sind von Wert. Infolge der Wechselwirkung von Grasfeuer und Regen ist der Boden oben auf dem Hügel natürlich arm, während unten besserer Boden zusammengeschwemmt ist. Daher stehen z. B. die Planten oben schlecht, im Tale gut. Für Baumwolle ist das Klima vielleicht noch zu regenreich, oder sie ist zur unrichtigen Zeit gepflanzt; sie begann jetzt, zu Anfang der Regenzeit, zu tragen. Tabak stand leidlich, namentlich wenn man berücksichtigt, daß es ihm schon seit Monaten an Pflege fehlte. Mais, Erdnüsse, Kassada, Sisal, Mohrrüben und Rettich scheinen gut fortzukommen, sehr gut Kartoffel und Süßkartoffel. Ueber Guajaven, Papaia und Tectona läßt sich noch nicht urteilen, Manihot Glaziovii sah schlecht aus. Offenbar ist auch etwas Vieh dort gewesen. Die Höhenlage beträgt nach Messung von Herrn Regierungsrat Dorbritz etwa 1100 m.

Bei dem in der Nähe belegenen Unterkunftsdorf fand ich Rotang, Mukonja ma lamba (D), Bopolopolo (D), Wollbaum, Ebong-angule (D) (Khaya), Nbom und Fikus-Arten; Raphia und Dattelpalme fehlen, Oelpalmen sind vorhanden.

Zwischen Bangambe und Bapa erstreckt sich eine weite unbewohnte Baumsteppe, hinter Bapa erinnert die Landschaft anfangs wieder an den Dschang-Bezirk, aber der Boden wird allmählich auf Fumban zu schlechter, hügeliger und grobkiesig. Baumwuchs fehlt fast ganz.

Am 17. Mai traf ich in Fumban ein und wohnte dort einige Tage mit Herrn Dorbritz zusammen in dem prächtigen, von Joya für ihn gebauten Hause. Zunächst hatte ich auch hier Gelegenheit, auf dem Markt Studien über Holzpreise zu machen. Ein Bündel Reisig, wie es in Dschang für einen Löffel Salz verkauft wurde, kostete hier 150—160 Kauri; die

Kauri standen zur Zeit im Werte von 620 = 1 Mk., also betrug der Preis für ein Bündel etwa 25 Pfg. oder, analog der in Dschang aufgestellten Berechnung, für die Reisigmenge, die einem rm Scheitholz entsprechen würde: 15 Mk. Das ist ein horrender Preis.

Da Joya für den Bau des Dorbritz'schen Hauses und seines eigenen neuen Palastes — eine bewunderungswürdige Leistung Joyas, aber eine unglückliche Nachahmung europäischer Bauart — große Mengen Buscheichenholz verwendet hat, ließ ich mir von ihm Führer geben, die mich durch die südlich gelegene Mambo-Landschaft in kleine Waldparzellen führten, aus denen er sein Bauholz gewinnt. Das Mambo-Gebiet ist bergiger als die westlich von Fumban belegenen Landstriche, aber auch erheblich fruchtbarer. Ueberall in den Tälern sieht man Farmen, Oelpalmen und verstreute Hütten, die sich in einiger Entfernung von Fumban auch an den Hügeln und Bergen in die Höhe ziehen. An den Wasserläufen ist Raphia angebaut: Hier, in Kunkoam ist auch die große, gut angelegte Farm der Na, der Mutter Joyas. Sie baut vorwiegend Mais und etwas Tabak, ihre Ländereien sind sehr reich an Oelpalmen. Wo Baumsteppe auftritt, ist sie recht dicht mit Bäumen bestanden, und die Bäume sind höher, weniger verkrüppelt als vorher; offenbar wird das Gras nicht so regelmäßig abgebrannt. Je weiter ich kam, desto häufiger erschienen Waldparzellen, und als ich Joyas derzeitigen Sägeplatz erreicht hatte, befand ich mich im oberen Ausläufer eines ziemlich breiten Tales, dessen Sohle mit zusammenhängendem Wald bedeckt war. Der Wald ist sekundär, enthält aber ziemlich viel Holz und Oelpalmen. An Holzarten fand ich: Wollbaum, Bobai (D), Bang (D), Fikus-Arten, Ebong'a ngule (D), Bokondo (D), Joloso (D), Sao mundi und ejidi (D), Ndomi (D), Njangsang (D), Erythrina-Arten, Schirmbaum, Mpimpen (Bks), Dracaenen, Boandonge (D), Bokuka (D), Dipapan (D), Tongolongo (D), Boking (D), Ameisenbaum, Tjange (Ds), und mehrere mir unbekannte Arten.

Es ist einstweilen noch ziemlich viel Holz vorhanden, das fast nur als Brennmaterial genutzt wird. Aber häufig fand ich auch Farmen, die auf frisch gerodetem Waldland angelegt waren. Wenn das regelmäßig geschieht, werden diese Waldreste in wenigen Jahren verschwunden sein und auch hier wird Aufforstung nötig werden. Einfacher würde es sein, wenn rechtzeitig einige Waldparzellen und anstoßende Steppengebiete mit Rodung und Feuer verschont blieben; es wird dann voraussichtlich der Wald sich von selbst ausdehnen. Bei der Autorität, die Joya hat, wird es ihm nicht schwer fallen, derartige Maßnahmen durchzuführen.

Am 26. Mai trat ich von Fumban aus auf dem direkten Wege über Bagam-Batscham-Dschang den Rückmarsch zur Küste an. Bis zum Nün hin ist das Gebiet wenig besiedelt, obwohl der Boden, schon ehe man an den Fuß des Kogam kommt, bedeutend besser als in Fumban und seiner nächsten Umgebung wird. Vorherrschend ist die Baumsteppe mit Schibaum, Bauhinia, Anona, Iguet (Ds), Mimose, Erythrina, Fikus und Beerenbaum. Es liegt viel bebauungsfähiges Land unbenutzt da, aber ob das Land sich für europäische Ansiedlung eignet, ist mir mit Rücksicht auf die Moskitos zweifelhaft.

Der Nün durchströmt, soweit ich vom Wege aus sehen konnte, eine weite, anscheinend fruchtbare Ebene. Es fiel mir auf, daß das breite Tal so gänzlich unbewohnt war, und ich machte deshalb vom Unterkunftsdorf am Nün aus einen mehrstündigen Marsch stromaufwärts durch die „Wiesen". Dabei wurde mir der Grund für die Nichtbenutzung bald klar, denn der größte Teil des Gebietes ist tiefer Sumpf, von einer schwimmenden Decke, wie beim Grünlandsmoor, überzogen. Ich brach während des sehr beschwerlichen Marsches einmal durch die Grasdecke durch und versank allmählich bis an die Schultern, ohne mit den Füßen den Grund zu erreichen. An einem langen Bambus zog mich mein Führer wieder auf festeres Gras, aber als wir endlich eine sandige feste Stelle am Flußufer erreicht hatten, zog ich es vor, den Rückweg auf einem aus Bambus-Bündeln hergestellten Floß, halb im Wasser sitzend zu bewerkstelligen. Nun war allerdings der Nün zur Zeit sehr hoch, aber auch in der Trockenzeit wird ein großer Teil des Gebietes unnutzbar sein.

Leider war es mir nicht mehr möglich, von Galim-Bagam aus noch einmal nach Norden zu marschieren. Nach Aussage meiner Leute sollen dort noch weit ausgedehnte unbewohnte, aber fruchtbare Landstriche sein. Ein solcher Abstecher sollte, namentlich jetzt in der Regenzeit, mehrere Tage in Anspruch nehmen und wegen Verpflegungsschwierigkeiten längerer Vorbereitungen bedürfen. Ich mußte mir deshalb diese Tour versagen.

In der Gegend von Bagam vollzieht sich ganz allmählich der Uebergang aus der bisherigen Vegetation wieder in die des Dschang-Gebiets. Oestlich und westlich Bagams führt der Weg noch durch 2 größere unbewohnte Gebietsteile mit gutem, humosem Boden, aber von einem etwa 2 Stunden westlich Bagams zwischen Bagam und Batscham belegenen Dorf an ist das Land dicht besiedelt und bebaut; von hier an haben die Dörfer schon wieder den Dschang-Typus. Da mir die Landschaft nicht mehr viel Neues bot, marschierte ich ohne Aufenthalt durch bis Bare, wo ich am 6. Juni eintraf und einen Tag verweilte. Es wird dort in der Tischlerei außer Bongossi und Buscheiche auch viel Bosambi (D) (Uapaca Staudtii) verarbeitet, und zwar sowohl als Bauholz wie auch als Möbelholz; es ist dauerhaft, termitensicher, nicht zu schwer, arbeitet nur wenig und sieht, wenn es etwas nachgedunkelt ist, sehr gut aus. — In der sehr sauber gehaltenen Stationsfarm stehen Mais und Kartoffeln vorzüglich.

Am nächsten Tage marschierte ich über Ndunge nach Manjo zur Gleisspitze der Nordbahn. Bis Ndunge führte der Weg vorwiegend durch Dörfer, Farmen und sekundären Wald, stellenweise auch noch durch Graslandschaft, die aber zwischen Ndunge und Manjo nicht mehr vorkommt.

B. Schutzmittel gegen Insektenstiche u. Abschreckungsmittel gegen blutsaugende Insekten.

Von Herrn Dr. Lipp, Blutphysiologen im Reservelazarett Hohenheim, erhalte ich folgende auch für Forstbeamte interessante Mitteilungen.

Zum Betupfen von Mücken- und Insektenstichen empfiehlt sich an Stelle von Salmiakgeist eine Lösung von 0,01 g Menthol, 3 g Formalin und 7 g Alkohol. Die Stiche schwellen darauf nicht an und auch der lästige Juckreiz bleibt aus. Es leistet zwar auch der Salmiakgeist, namentlich mit etwas Kollodium und Salicylsäure vermischt (auf 20 g Salmiakgeist kommen 2 g Kollodium und 0,2 g Salicylsäure) ausgezeichnete Dienste; aber gegenüber dem Salmiakgeist hat dieses Mittel den Vorzug der besseren Aufbewahrungsmöglichkeit, da ersterer sehr leicht verflüchtigt und Korkenstopfen zerfrißt.

Besondere Beachtung verdienen die Abschreckungsmittel gegen blutsaugende Insekten, was speziell für unsere Krieger von Bedeutung ist. Ist doch für die in der vordersten Front stehenden Truppen die Fernhaltung des Ungeziefers wichtiger und leichter durchführbar als die Abtötung desselben.

Ein sehr einfaches und wirksames Mittel ist Nelkenöl.

Betupfen der Hände und des Gesichtes hält die Insekten fern. Ein Nachteil ist nur der intensive Geruch, der etwas anwidert.

F. Ameseder und F. Lippich=Prag (Prager med. Wochenschrift, Nr. 9, 1915) empfehlen eine Salbe mit Lorbeeröl und Zusatz von Anisöl. Zum Verstäuben geeignet ist eine Lösung von Cineol, Thymol und Anisöl in mit Wasser und Glyzerin versetztem Alkohol.

Ein noch zu wenig bekanntes, aber sicheres Abwehrmittel gegen die lästigen Blutsauger ist die Tinktur von Pyrethrum roseum (Bertrammwurzel). Ueber dieses sichere Schutzmittel gegen Insektenstiche schreibt der Forscher Dr. Jäger in seinen „Reiseskizzen von Singapore, Malakka und Java" folgendes: Ich passierte oftmals des Nachts in einem Boote die übelberufenen Flüsse Siams ohne alle Bedeckung, nur mit der Pyrethrumtinktur (mit etwas Wasser verdünnt) eingerieben. Auf der Jagd gewährt selbst im heißesten Klima das einmalige Einreiben des Gesichtes, des Bartes und der Hände Schutz auf 12 Stunden vor allen Belästigungen durch Insekten.

Forstmeister Dr. Schinzinger, Hohenheim.

C. Die Pflanze als Aviatiker.

Außerordentlich hat mich die Rundschau des Prometheus in Nr. 1345 und 1346 interessiert [1]). Lebhaft wurde ich hierdurch an die Ausführungen meines Forstprofessors, des Herrn Geheimrat Dr. R. Heß in Gießen, im gleichen Betreff erinnert. Nachdem derselbe in ganz ähnlicher Weise wie diese Rundschau die Flugfähigkeit der verschiedenen Pflanzensamen dargestellt hatte, fuhr er fort: „Dies sind Beispiele von Pflanzensamen, welche mit Hilfe von eigenen Flügeln sich fortbewegen, jetzt kommen wir zu einer noch viel größeren Anzahl, welche fremde Flügel hierzu benutzen, und zwar meistens mit noch besserem Erfolge, als die ersteren."

Es gibt eine Unzahl Samen, namentlich diejenigen der Beeren, welche so hart sind, daß sie nicht verdaut werden können und deshalb im Körper der Tiere, namentlich der Vögel, verschleppt werden und dann wieder ausgeschieden zur Keimung kommen können. In Mitteldeutschland siedelt sich z. B. in den Fichtenschonungen die Birke massenhaft an. Der betreffende Samen ist mit eigenem Flugwerkzeuge an Ort und Stelle gelangt. In dem Glatzer Gebirge tritt in diesen Schonungen in ähnlicher Weise und Menge die gewöhnliche Vogelbeere auf, deren Samen durch die zahlreichen Vögel, namentlich Drosselarten, verschleppt worden ist. Erleichtert wird den Vögeln das Finden der verschiedenen Beerenarten durch die grellen Lockfarben, welche die Beeren zur Zeit der Reife annehmen. Sehr amüsant ist es zu beobachten, wie der Eichelhäher als Verbreiter der Eiche auftritt. Namentlich in Kiefernbeständen findet man oft in der Nähe eines Stammes drei junge Eichen dem Boden entwachsen, welche stets ein gleichseitiges Dreieck von ungefähr 20 cm Seitenlänge bilden. Der Eichelhäher nimmt, nachdem er sich an seiner Lieblingsfrucht gesättigt hat, noch drei Eicheln als Vorrat mit, zwei im Kropf, eine im Schnabel, und versteckt sie in der vorherbeschriebenen Weise in der Nähe eines Stammes, welchen er sich merken zu können glaubt. Gewöhnlich findet er ihn aber nicht wieder, und im nächsten Frühjahr gehen die versteckten Eicheln auf. Auf diese Weise sind schon ganze Eichenbestände ohne Zutun des Forstmannes entstanden.

Eine andere sehr interessante Erscheinung im Walde läßt sich aber hierdurch nicht erklären.

Ein dunkel gehaltener Buchenbestand duldet z. B. kaum irgend eine Pflanze in seinem Schatten. Der Boden ist nur mit abgefallenem Laube bedeckt, kaum findet man ein paar Gräser, etwas Sauerklee oder ein wenig Moos. Wird der Holzbestand aber genutzt und dadurch der Boden dem Lichte wieder zugänglich gemacht, dann treten plötzlich gewisse Pflanzen so massenhaft auf, daß die Annahme ausgeschlossen erscheint, sie seien auf irgend eine Weise eingewandert. Es sind dies namentlich die Erdbeere, die Himbeere, die Belladonna und die Besenpfrieme (Spartium scoparium). Man kann sich diese Erscheinung nur dadurch erklären, daß man annimmt, daß der Samen dieser Pflanzen hundert Jahre und länger in der Erde liegen kann, ohne seine Keimkraft zu verlieren. Sowie genügend Licht hinzutritt, geht der Samen auf.

Dem früheren Forstmeister A. Kayser dahier gelang es, dies für Spartium scoparium nachzuweisen. Ein auf sandigem Boden stehender etwa hundertjähriger Buchenbestand wurde abgetrieben. Die Besenpfrieme erschien daselbst sofort in unglaublichen Mengen, so daß sie sogar entfernt werden mußte, weil sie sonst die jungen Buchen erstickt haben würde. Dabei waren weit und breit in der Umgebung keine Besenpfriemen vorhanden gewesen. Forstmeister Kayser faßte deshalb den Gedanken, der Samen müsse 100 Jahre in der Erde gelegen haben. Er machte folgenden Versuch. In dem ebenfalls etwa 100 Jahre alten, noch nicht angehauenen, also ganz dunkelen Nebenbestande ließ er an einer Stelle Laub- und Humusdecke entfernen und den leichten sandigen Boden durch ein feines Sieb werfen. Es blieb eine Anzahl von den bekanntlich ziemlich großen Samen des Spartium scoparium zurück, und zwar in jedem Zustande der Erhaltung, von fast verwitterten bis zu solchen, welche vollständig unversehrt waren. Er machte hiermit die Keimprobe und fand, daß etwa 30% dieses Samens noch keimfähig waren.

Was für diese Pflanze gilt, wird auch sicher für die anderen genannten Pflanzen angenommen werden können, nur wird dies bei der Kleinheit der betreffenden Samen schwer nachzuweisen sein. [849]

Wächtersbach, den 15. August 1915.

Friedrich Wilhelm, Fürst zu Ysenburg und Büdingen.

[1]) Der Prometheus, illustr. Wochenschrift über die Fortschritte in Gewerbe, Industrie und Wissenschaft, herausgegeben von Dr. A. J. Kieser, Verlag von O. Spamer in Leipzig, enthält in Nr. 1345 und 1346 unter demselben Titel einen Aufsatz von Dr. phil. O. Damm, in welchem die verschiedenen Flugapparate pflanzlicher Samen vom mechanischen Gesichtspunkte aus nach Dingler in 12 Typen eingeteilt und unter Beifügung zahlreicher Abbildungen näher beschrieben werden. Für die geflügelten Waldsämereien kommen die Typen 6, 11 und 12 in Betracht: Napfflieger (Ulme), Schraubendrehflieger (Esche), Schraubenflieger (Ahorn, Hainbuche, Nadelhölzer). Bei den beiden letzten wird durch unsymmetrische Belastung des Flügels während des Falles eine Drehung desselben bewirkt.

Die obige Notiz ist der Nummer 1356 des Prometheus entnommen. D. Red.

D. Hochschul-Nachrichten.

An der Universität Gießen ist der Geh. Forstrat Dr. Wimmenauer, o. Professor der Forstwissenschaft, mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. in den Ruhestand versetzt worden. Ein Nachfolger für ihn ist noch nicht ernannt. Forstwissenschaftliche Vorlesungen sind auch im laufenden Wintersemester nicht zu Stande gekommen.

Das letztere gilt auch von der technischen Hochschule in Karlsruhe.

Im Großherzogtum Sachsen=Weimar haben Regierung und Landtag die Aufhebung der Forstakademie Eisenach endgiltig beschlossen. D. Red.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Ottos Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

An unsere Leser!

Durch die infolge des Krieges eingetretenen Störungen, durch starke Personal-Verringerung in Druckerei und Verlag, sind beim Druck und Versand unserer Zeitschrift, Verzögerungen nicht ganz zu vermeiden. Wir werden bemüht sein, für das regelmäßige Erscheinen nach Möglichkeit Sorge zu tragen, bitten aber unsere geehrten Leser wegen der trotzdem event. eintretenden Unregelmäßigkeiten in Anbetracht der gegenwärtigen Verhältnisse um wohlwollende Nachsicht

Hochachtungsvoll

J. D. Sauerländer's Verlag.

Inhalt.

Aufsätze.

Literarische Berichte.

Briefe.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Notizen.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06839 9081